REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE
Vol. 22, nº 3. — Mars 1914.

Recherches sur la faune infusorienne des tourbières et des eaux voisines de Sainte-Croix (Jura vaudois)

PAR

Gaston MERMOD

Avec les planches 2-3.

Quelques observations microscopiques faites, pendant l'été 1908, sur les organismes des eaux des tourbières du Jura m'ont amené, sur le conseil de M. le Prof. Yung, à étudier la faune infusorienne de ce milieu. Au cours de ces recherches, poursuivies pendant cinq années, j'ai étendu le champ de mes observations aux stations non tourbeuses de la contrée.

Avant d'exposer le résultat de mes observations, je tiens à remercier vivement M. le Prof. Yung pour la bienveillance avec laquelle il a suivi et encouragé mes recherches, ainsi que M. le Dr André, qui a bien voulu contrôler mes observations dans certains cas et m'aider de ses conseils et de son expérience.

Les recherches ont été effectuées, sauf une exception, dans les environs de Sainte-Croix (Jura vaudois), à une altitude toujours supérieure à 1000m et allant jusqu'à 1500m environ. Elles ont été faites à tous les moments de l'année et plus spécialement en hiver, alors que les bassins étaient recouverts par la neige ou la glace.

Mon intention primitive était d'étudier exclusivement la faune infusorienne des tourbières. Mais j'ai vu immédiatement que, si je voulais déterminer l'existence d'une faune propre aux tourbières, il me fallait aussi étudier la population infusorienne des bassins non tourbeux, des eaux courantes, des marais, des étangs, de la surface du sol, des Mousses, etc. Il fallait, en un mot, déterminer la faune infusorienne aussi complètement que possible, puis comparer les observations faites dans les différentes stations [1].

Les tourbières et les étangs explorés reposent en général sur

[1] Voici les noms des stations dans lesquelles les recherches ont été effectuées. Le numéro est celui de la carte de l'Etat-major fédéral (Atlas Siegfried $^1/_{25000}$), sur laquelle il sera facile de repérer la localité en suivant les quelques indications ci-dessous. Je donne également l'altitude de la station en mètres au-dessus du niveau de la mer :

Tourbières de Fontaine-Froide. Alt. 1060^m. Source de la Noiraigue entre l'Auberson et le Chalet des Prés (frontière française). N° 283.

Tourbières de la Sagne, près Sainte-Croix. Alt. 1027^m. Au sud de Sainte-Croix, au lieu dit « la Mouille ». N° 283.

Tourbières de la Chaux, au N.-W. de Sainte-Croix. Alt. 1089^m. Au lieu dit « la Mouille ». N° 283.

Tourbières de la Vraconnaz, au N.-W. de Sainte-Croix. Alt. 1092^m. A quelque distance de la frontière française. N° 283.

Marais de Noirvaux, au N.-W. de Sainte-Croix. Alt. 1030^m. Cote 1031^m, sur la route la Chaux-Vraconnaz. N° 283.

Etang des Granges-Jaccard, au N.-W. de Sainte-Croix. Alt. 1123^m. Entre le Chalet des Prés (frontière française) et les Granges-Jaccard, vers la cote 1123. N° 283.

Ruisseau de Noirvaux. Alt. 1030^m. Presque au même endroit que la station indiquée sous le nom de Marais de Noirvaux.

Ruisseau de l'Arnon, dans les *Gorges de Covatannaz.* Alt. 700^m. N° 283.

Mare du Cochet, au N.-W. de Sainte-Croix. Alt. 1420^m.

Mare des Roches-Blanches. Alt. 1408^m. Frontière neuchâteloise. Cote 1408. N° 282.

Etang de Bullet. Alt. 1170^m. Au N.-W. du village de Bullet. N° 283.

Mare de la Poyettaz. Alt. 1325^m. Près du chalet du même nom, situé à l'extrémité S.-W. de la chaîne du Suchet. N° 301.

Mare du Grand-Vuithiaux. Alt. 1080^m environ. A quelque distance de la jonction des frontières française, vaudoise et neuchâteloise. N° 282.

Tourbières de Bavois, sur la voie ferrée Lausanne-Yverdon, au lieu dit « Marais d'Entre-Roches ». Alt. 700^m. N° 301.

Enfin, des Mousses ont été récoltées dans les environs de Sainte-Croix, au Cochet, à Noirvaux, dans différentes tourbières. J'ai fait également des observations dans des récipients contenant de la terre avec des végétaux vivants.

un lit marneux formé par des argiles glaciaires ou des marnes du Jurassique ou du Crétacique moyen et supérieur (oxfordien, séquanien, albien).

THIÉBAUD et FAVRE ont décrit un certain nombre de mares non tourbeuses du Jura neuchâtelois (1906[a] et 1906[b]), et en ont étudié la faune; ce sont, à part quelques observations de GODET, les seules données que nous possédions sur la faune infusorienne du haut Jura suisse. Les mares non tourbeuses qui, si souvent, se creusent dans les pâturages jurassiens où affleurent les marnes oxfordiennes ou séquaniennes, servent en général d'abreuvoirs au bétail et, de ce fait, sont très souvent polluées par leurs excréments. Habitées par une riche flore de *Chara* et de *Potamogeton*, ces bassins sont aussi peuplés d'Anoures, d'Urodèles, d'Insectes et de très nombreux Protozoaires.

Une de ces mares, celle de Noirvaux[1], revêt un caractère un peu spécial; elle est complètement envahie, en été, par une abondante végétation d'*Equisetum* qui masquent complètement la présence de l'eau; celle-ci, du reste, ne se trouve jamais qu'en faible quantité.

Les pêches ont été effectuées au moyen d'un filet fin. En outre, je n'ai jamais négligé de prendre une certaine quantité de vase et de débris provenant du fond du bassin étudié.

La très grande partie des observations ont été faites au Laboratoire de Zoologie de l'Université de Genève; les pêches, que j'ai toujours effectuées moi-même, étaient mises dans des bocaux et transportées dans des cristallisoirs à leur arrivée à Genève. Afin d'éviter autant que possible l'introduction de spores ou de poussières provenant du laboratoire, les récipients étaient couverts au moyen d'une plaque de verre laissant les gaz de la décomposition se dégager et l'air se renouveler. Le produit des pêches a été conservé et étudié pendant un certain nombre de semaines, quelquefois même pendant des mois.

[1] Cette station est indiquée dans mes listes sous le nom de Marais de Noirvaux.

De cette façon, j'ai pu, pour quelques pêches, me rendre compte de la succession des faunes.

Mes recherches ont porté sur les Infusoires ciliés, et exceptionnellement sur les parasites. L'examen de la liste des espèces rencontrées frappera sûrement le lecteur par le nombre relativement minime de Péritriches qu'elle renferme. Alors que la plus grande partie des faunes infusoriennes en indiquent un très grand nombre, j'ai préféré ne donner que les noms de ceux dont la détermination m'était absolument certaine. La raison pour laquelle mes listes sont pauvres en Péritriches n'est donc pas la rareté de ces Infusoires dans le Jura, mais bien la grande difficulté de leur identification. Cette détermination est spécialement difficile pour un très grand nombre de Vorticelles et d'*Epistylis*. En ce qui concerne l'incertitude d'identification des Péritriches, je me bornerai à citer M. le Dr André (1912) dans le volume qu'il a publié récemment sur les Infusoires de la Suisse, ouvrage dans lequel a paru une partie de la liste des espèces que j'ai rencontrées :

« La plupart des caractères sur lesquels se sont basés les auteurs pour établir les espèces du genre *Vorticella* sont des plus ténus et des plus variables ; aussi estimons-nous qu'une revision systématique de ce genre s'imposerait. Tous les naturalistes qui ont été appelés à déterminer des Vorticelles partageront certainement cette opinion. »

Je n'ai abordé dans cette étude, comme je le dis plus haut, que les espèces libres et ciliées, à l'exception pourtant d'une forme parasite ou commensale du *Pisidium*. Cette espèce étant nouvelle, l'étude en sera faite dans le chapitre de ce travail qui traite plus spécialement de l'anatomie. En effet, je ne me suis pas borné à une détermination pure et simple des Infusoires rencontrés. A part plusieurs espèces nouvelles, j'ai fait un certain nombre d'observations sur des espèces peu connues ou même tout à fait courantes.

J'ai indiqué plus haut que toutes les observations avaient été effectuées dans des stations voisines de Sainte-Croix et à des altitudes supérieures à 1000m. Ceci est vrai à une exception

près. En effet, afin de tenter une comparaison entre la faune infusorienne des tourbières du haut Jura et celles de la vallée de l'Orbe, à une altitude approximative de 420m, j'ai fait quelques recherches dans la tourbière de Bavois. Malheureusement, il ne m'a pas été possible d'effectuer beaucoup de pêches dans cet endroit, où, cependant, j'ai trouvé un certain nombre de formes intéressantes.

ESPÈCES OBSERVÉES

Dans cette liste, j'indique toutes les espèces rencontrées, le lieu et la date de leur observation, renvoyant, pour les formes nouvelles ou sur lesquelles j'ai fait des remarques spéciales, à la partie descriptive du travail.

Les ordres et les familles sont ceux adoptés par André [1].

Sous-Classe **Ciliata.**
Ordre Holotriches.
Famille *Holophryuae* Ehrbg.

Holophrya simplex Schew. Longueur 51 μ, largeur 39 μ. Les dimensions sont donc un peu plus fortes que celle admises généralement.

Habitat : Ruisseau de Noirvaux, janv. 1912.

Holophrya ovum Ehrbg.

Habitat : Tourbières de Fontaine-Froide, fév. 1911.

Holophrya discolor Ehrbg.

Habitat : Tourbières de la Vraconnaz, janv. 1910 ; de la Sagne, fév.-mars 1910.

Perispira ovum Stein. Voir p. 50.

Habitat : Tourbières de Fontaine-Froide, janv.-oct. 1910, janv.-fév.-mars 1911.

Urotricha lagenula Erhbg.

Habitat : Tourbières de la Vraconnaz, août 1910 ; de Fontaine-Froide, mai 1911.

Urotricha farcta Cl. et Lach.

Habitat : Tourbières de la Sagne, déc. 1911. Ruisseau de Noirvaux, janv. 1912.

Urotricha globosa Schew.

Habitat : Etang du Mont-des-Cerfs, sept. 1910, janv. 1911.

Euchelys puppa O.-F. Müller.

Habitat : Mousses de Sainte-Croix, mars 1911 ; de la tourbière de la Vraconnaz, janv. et fév. 1913. Tourbières de la Vraconnaz (vases ferrugineuses), janv. 1913.

Spathidium spatula O.-F. Müller. Voir p. 51.

Habitat : Mousses de Sainte-Croix, mars 1911 ; de la tourbière de la Vraconnaz, janv. et fév. 1913. Tourbières de la Vraconnaz, janv. 1913 (vases ferrugineuses).

Prorodon teres Ehrbg. Voir p. 51.

Habitat : Tourbières de la Vraconnaz, janv. et sept. 1910 ; de la Chaux, fév.-mars 1910 ; de la Sagne, fév.-mars-sept. 1910. Etangs : des Granges-Jaccard, août-nov. 1910, janv. 1913 ; du Mont-des-Cerfs, août-sept. 1910, janv.-fév. 1911. Ruisseau de Noirvaux, mars 1913.

Prorodon mutans n. sp. Voir p. 52.

Habitat : Ruisseau de Noirvaux, janv.-fév. 1913.

Lacrymaria olor O.-F. Müller.

Habitat : Tourbières de la Vraconnaz, janv. 1910 ; vases ferrugineuses, janv. 1913. Tourbières de la Chaux, fév.-sept. 1910. Etang des Granges-Jaccard (eau très putréfiée), août 1910, janv. 1911 (avec des Zoochlorelles). Mare du Grand-Vuithiaux, avril 1911 (avec des Zoochlorelles).

Lacrymaria coronata Cl. et Lach. (Voir p. 56.

Habitat : Tourbières de la Sagne, fév.-mars 1910 (eau mélangée de neige, pêche du 10 février). Mousses de Sainte-Croix, déc. 1911. Ruisseau de Noirvaux, janv. 1911. Etang du Mont-des-Cerfs, déc. 1910.

Lacrymaria coronata varietas *aquae dulcis* Roux.

Habitat : Tourbières de Fontaine-Froide, mars 1911.

Lacrymaria lagenula Cl. et Lach. (Voir p. 56.

Habitat : Tourbières de la Chaux, fév. 1910. Mare des Granges-Jaccard, août 1911. Mare du Mont-des-Cerfs, avril 1911.

Famille *Colepinae* Ehrbg.

Plagiopogon coleps Ehrbg.

Habitat : Ruisseau de Noirvaux, oct. 1912.

Coleps hirtus O.-F. Müller.

Habitat : Etang du Mont-des-Cerfs, janv.-mars-mai-sept. 1911. Tourbières de Fontaine-Froide, nov. 1910. Tourbières de la Sagne, sept. 1910. Mare des Granges-Jaccard, janv. 1913. Ruisseau de Noirvaux, oct. 1912, janv. 1913. Tourbières de la Vraconnaz (vases ferrugineuses), janv. 1913.

Coleps uncinatus Cl. et Lach.

Habitat : Etang du Mont-des-Cerfs, sept. 1910.

Famille *Cyclodinae* Stein.

Didinium nasutum O.-F. Müller.

Habitat : Etang du Mont-des-Cerfs, déc. 1910.

Didinium balbiani Bütschli.

Habitat : Etang des Granges-Jaccard, janv. 1911 et 1913. Etang du Mont-des-Cerfs, fév. 1911.

Famille *Amphileptinae* Bütschli.

Amphileptus carchesii Stein varietas *major* n. var. Voir p. 57.
Habitat : Tourbières de la Vraconnaz, janv. 1910. Mare des Granges-Jaccard, août 1910.

Lionotus fasciola Ehrbg.
Habitat : Ruisseau de Noirvaux, janv. 1913.

Lionotus lamella Ehrbg.
Habitat : Tourbières de la Vraconnaz, mars 1910; de la Sagne, mars 1910.

Lionotus diaphanes Wrzesniowski.
Habitat : Mousses de la tourbière de la Vraconnaz, janv.-fév. 1913.

Loxophyllum meleagris O.-F. Müller.
Habitat : Etang du Mont-des-Cerfs, sept. 1910. Mousses de Sainte-Croix, oct. 1912.

Famille *Loxodinae* Bütschli.

Loxodes rostrum O.-F. Müller. Taille moyenne, ordinairement 240-250 μ de long.
Habitat : Tourbières de la Vraconnaz, fév.-mars 1910 ; de la Sagne, déc. 1911, janv. 1912 ; de Fontaine-Froide, nov.-déc. 1910 (avec Zoochlorelles), janv.-mars 1911.

Famille *Trachelinae* Ehrbg.

Dileptus anser O.-F. Müller. Les espèces rencontrées n'ont jamais dépassé 200 μ de long.
Habitat : Tourbières de la Sagne, fév.-mars 1910. Etang des Granges-Jaccard, août 1910. Mare des Roches-Blanches, sept. 1910. Etangs du Mont-des-Cerfs, fév.-mars 1911 ; du Cochet (eau et neige fondante), avril-mai 1911. Mare de la Haute-Gittaz, août 1912. Ruisseau de Noirvaux, mars 1913.

Trachelius ovum Ehrbg.

Habitat : Tourbières de la Sagne (mélange d'eau et de neige), déc. 1909, fév. 1910 ; de la Vraconnaz, janv. 1911. Ruisseau de Noirvaux, janv. 1912.

Famille *Nassulinae* Bütschli.

Nassula aurea Ehrbg.

Habitat : Mousses de Sainte-Croix, avril 1910.

Nassula rubens Perty. (Voir p. 57.)

Habitat : Mousses du Cochet, juin 1911 ; de Sainte-Croix, déc. 1911. Etang du Mont-des-Cerfs (dans des *Chara* en décomposition), avril et mai 1911.

Famille *Chlamydodontinae* Stein.

Chilodon cucullulus O.-F. Müller.

Habitat : Etang du Mont-des-Cerfs, sept. 1910. Tourbières de la Vraconnaz, nov. 1910, janv. 1913 (dans un bassin de fontaine et dans des vases ferrugineuses) ; de Fontaine-Froide, fév.-mars 1911. Ruisseau de Noirvaux, janv. 1913. Tourbières de la Sagne, avril 1911.

Chilodon dentatus Fromentel. Cet Infusoire est généralement considéré comme ne se développant pas dans la putréfaction. Mes observations ne confirment pas cette manière de voir. J'ai en effet observé de très nombreux *Chilodon dentatus*, en parfait état de santé, dans des eaux fétides.

Habitat : Etang du Mont-des-Cerfs, fév. 1911. Marais de Noirvaux, nov. 1913. Etang des Granges-Jaccard, janv. 1911. Ruisseau de Noirvaux, janv. 1913. Tourbières de la Vraconnaz (vase ferrugineuse), janv. 1913.

Leptopharynx costatus nov. gen. n. sp. (Voir p. 58.)

Habitat : Mousses de Sainte-Croix, fév. 1912 ; de la tourbière de la Sagne, fév. 1912 ; du Cochet, août 1912. Ruisseau de Noirvaux, janv. 1912. Mousses de Noirvaux, oct. 1912, mai 1913.

Famille *Chiliferinae* Bütschli.

Plagiocampa mutabile Schewiakoff. (Voir p. 61.

Habitat : Ruisseau de Noirvaux (pêche de janv. 1913), mars 1913.

Monochilum elongatum n. sp. (Voir p. 62.

Habitat : Tourbières de la Vraconnaz (vases ferrugineuses), janv. 1913.

Glaucoma scintillans Ehrbg.

Habitat : Tourbières de la Vraconnaz, fév.-mars-août 1910. Vraconnaz (bassin de fontaine et vases ferrugineuses), janv. 1913. Tourbières de Fontaine-Froide, fév. 1910. Gorges de Covatannaz, mars 1911. Mousses de Sainte-Croix, mars 1911. Ruisseau de Noirvaux, janv. 1912 et 1913.

Glaucoma piriforme Ehrbg.

Habitat : Tourbières de la Vraconnaz, fév. 1910.

Glaucoma colpidium Schew. Les individus que j'ai observés étaient presque tous de taille moindre que celle indiquée par les auteurs ; elle variait entre 50 et 60 μ de longueur.

Habitat : Mare du Cochet, avril 1911. Ruisseau de Noirvaux, janv. 1913. Marais de Noirvaux, janv. 1913.

Loxocephalus granulosus Kent.

Habitat : Toujours dans la vase ou les débris du fond. Tourbières de la Sagne, fév.-mars-sept. 1910; de la Chaux, fév. 1910.

Colpidium colpoda Ehrbg.

Habitat : Très commun, supporte la putréfaction. Rencontré dans la plupart des pêches, entre autres : Tourbières de la Sagne, janv. 1910; de la Chaux, fév.-mars 1910. Ruisseau de Noirvaux, janv. 1913.

Colpoda cucullus O.-F. Müller. (Voir p. 65.

Habitat : Tourbières de la Vraconnaz, janv.-fév. 1910; de la

Chaux, fév. 1910; de la Sagne, mars 1910, déc. 1911. Mousses du Cochet, avril 1911; de Sainte-Croix, juillet 1911, oct. 1912, janv. 1913.

Colpoda steini Maupas.

Habitat : Tourbières de la Vraconnaz, janv. 1910; de la Sagne, mars 1910. Mousses du Cochet, avril 1911; de Sainte-Croix, mars 1911.

Frontonia acuminata Ehrbg. (Voir p. 65.)

Habitat : Tourbières de la Sagne, fév. 1910 (mélange d'eau et de neige). Mousses de Sainte-Croix, avril-mai 1911; de la tourbière de la Vraconnaz, janv. 1913. Etangs du Mont-des-Cerfs, fév. 1912; des Roches-Blanches, sept. 1910.

Frontonia leucas Ehrbg. (Voir p. 66.)

Habitat : Marais de Noirvaux, juin 1910. Etang des Granges-Jaccard, sept. 1910, fév. 1913. Tourbières de Fontaine-Froide, nov. 1910. Ruisseau de Noirvaux, janv. 1912. Tourbières de la Vraconnaz (vases ferrugineuses), janv. 1913.

Ophryoglena citreum Cl. et Lach.

Habitat : Tourbières de la Sagne, mars 1910.

Ophryoglena atra Lieberkühn.

Habitat : Ruisseau de Noirvaux, mars 1913.

Pseudomicrothorax agilis nov. gen. n. sp. (Voir p. 67.)

Habitat : Mousses de Sainte-Croix, avril 1911; de Noirvaux, oct. 1912. Etang du Mont-des-Cerfs, mai 1911.

Famille *Microthoracinae* Wrzesniowski.

Cinetochilum margaritaceum Ehrbg.

Habitat : Etang du Mont-des-Cerfs, sept. 1910. Tourbières de Fontaine-Froide, fév.-mars 1911; de Bavois, mai 1911; de la Vraconnaz (mares ferrugineuses), janv. 1913. Mousses de Sainte-Croix, mars-avril 1911. Ruisseau de Noirvaux, janv. 1912.

Microthorax pusillus Engel.

Habitat : Tourbières de la Vraconnaz, mars 1910. Etang du Mont-des-Cerfs, janv. 1911.

Microthorax sulcatus Engel.

Habitat : Sainte-Croix, dans l'eau d'un vase de fleurs, mars 1911.

Epalxis mirabilis Roux. Trouvé un seul exemplaire typique, mais très petit (21 μ de long).

Habitat : Tourbières de la Vraconnaz, janv. 1910.

Drepanoceras dentata Stein emend. Fresenius. (Voir p. 70.)

Habitat : Mousses de Sainte-Croix, avril 1912, janv. 1913; de la tourbière de la Vraconnaz, janv. 1913; de la tourbière de la Sagne, fév.-mars 1912. Etang des Granges-Jaccard (avec Zoochlorelles), janv. 1913. Mousses de Noirvaux, oct. 1912, mai 1913. Ruisseau de Noirvaux, janv. 1913.

Famille *Paramecinae* Bütschli.

Paramecium aurelia-caudatum. En ce qui concerne les *Paramecium caudatum* et *aurelia*, j'admets avec Kent, Calkins, André, qu'il ne s'agit pas de deux espèces distinctes, mais seulement de deux formes passant de l'une à l'autre. J'indiquerai, ainsi que le fait M. André, les habitats de chaque forme séparément.

Forme *aurelia*.

Habitat : Forme commune dans toutes les stations et à toutes les saisons, cependant moins fréquente que la forme *caudatum*. Tourbières de la Sagne, de la Vraconnaz, de la Chaux. Etang du Mont-des-Cerfs. Ruisseau de Noirvaux.

Forme *caudatum*.

Habitat : Tourbières de la Vraconnaz, fév. 1910; de la Sagne, juin 1910; de Fontaine-Froide, nov. 1910, janv. 1911. Ruisseau de Noirvaux, janv.-fév. 1912 et 1913. Etangs de Bullet, avril 1911; des Granges-Jaccard, déc. 1910, janv. 1911.

Paramecium bursaria. Ehrbg.

Habitat : Tourbières de la Chaux, janv. 1910 ; de la Vraconnaz, juin-août-nov.-déc. 1910, janv. 1912 ; de la Sagne, fév. 1911 ; de Bavois, avril-mai 1911. Ruisseau de Noirvaux, janv. 1912.

Paramecium putrinum Cl. et Lach.

Habitat : Ruisseau de Noirvaux, oct. 1912. Dans l'eau d'un vase de fleurs, mars 1911, Sainte-Croix.

Famille *Urocentrinae* Nitzsch.

Urocentrum turbo. O. F. Muller Voir p. 76.

Famille *Pleuroneminae* Bütschli.

Lembadion bullinum O.-F. Müller.

Habitat : Tourbières de la Vraconnaz, fév. 1910, janv. 1913 (vases ferrugineuses) ; de la Sagne, fév.-mars 1910.

Pleuronema chrysalis O.-F. Müller.

Habitat : Ruisseau de Noirvaux, janv. 1912, janv.-mars 1913.

Cyclidium glaucoma O.-F. Müller.

Habitat : Tourbières de Fontaine-Froide, fév. 1911 ; de la Vraconnaz (vases ferrugineuses), janv. 1913. Mousses de Sainte-Croix, mars 1911, janv.-mars-oct. 1912 ; de la tourbière de la Sagne, janv.-fév.-mars 1912.

Famille *Plagyopinae* Schewiakoff.

Plagyophyla nasuta Stein.

Habitat : Tourbières de la Vraconnaz, fév. 1910.

Ordre Hétérotriches.

Famille *Plagiotominae*.

Plagiotoma lumbrici Dujardin.

Habitat : Intestin d'un Lombric, Sainte-Croix, 1911.

Conchophthirus discophorus n. sp. (Voir p. 82)
Habitat : Dans des *Pisidium* provenant du Marais de Noirvaux, étés 1910, 1911, 1912.

Blepharisma undulans Stein.
Habitat : Tourbières de Bavois, mai-juin-juillet 1911.

Blepharisma bothrostoma n. sp. (Voir p. 76.)
Habitat : Tourbières de Fontaine-Froide, déc. 1910. Mousses de Sainte-Croix, avril 1911. Etang du Mont-des-Cerfs, sept. 1910.

Metopus sigmoïdes Cl. et Lach. (Voir p. 78.)
Habitat : Tourbières de la Vraconnaz, janv.-fév.-mars 1910; de la Chaux, nov. 1910; de Fontaine-Froide, fév.-mars 1911. Etangs : des Granges-Jaccard, sept.-déc. 1910, janv. 1911; du Mont-des-Cerfs, sept.-déc. 1910. Marais de Noirvaux, avril 1911.

Coenomorpha medusula Perty. (Voir p. 78.)
Habitat : Tourbières de la Vraconnaz, fév.-mars-avril 1910; de la Sagne, mars 1910.

Spirostomum ambiguum Ehrbg. var. *minor* Roux.
Les individus que j'ai rencontrés, en grand nombre parfois, appartenaient exclusivement à cette variété, ne dépassant jamais 50 μ de longueur.
Habitat : Tourbières de la Vraconnaz, janv. 1910; de la Chaux, fév. 1910; de la Sagne, fév. 1910. Etang des Granges-Jaccard, août-sept. 1910, janv. 1911. Tourbières de Fontaine-Froide, janv. 1911.

Spirostomum teres Cl. et Lach.
Habitat : Tourbières de Fontaine-Froide, fév.-mars 1911; de la Vraconnaz (vases ferrugineuses), janv. 1913.

Famille *Bursarinae* Bütschli.

Bursaria truncatella O.-F. Müller.
Habitat : Etang du Mont-des-Cerfs, déc. 1911.

Famille *Steutorinae* Stein.

Climacostomum virens Ehrbg.

Habitat : Tourbières de la Sagne, janv. 1910.

Steutor coeruleus Ehrbg.

Habitat : Tourbières de la Sagne, mars 1910, déc. 1911 ; de la Vraconnaz, janv.-fév.-mars 1910, janv.-fév. 1913 (vases ferrugineuses) ; de la Chaux, janv. 1911 ; de Fontaine-Froide, fév.-avril 1911. Etang des Granges-Jaccard, août 1910.

Steutor polymorphus O.-F. Müller.

Habitat : Tourbières de la Sagne, juin-sept. 1910 ; de la Chaux, oct. 1910 ; de Fontaine-Froide, nov. 1910, mars-avril 1911. Ruisseau de Noirvaux, janv. 1912 et 1913. Etang des Granges-Jaccard, août 1910, janv. 1911.

Steutor igneus Ehrbg.

Habitat : Tourbières de la Chaux, fév. 1910. Etang du Mont-des-Cerfs, janv. 1911.

Ordre Oligotriches.

Famille *Halterinae* Cl. et Lach.

Strobilidium gyrans Stokes.

Habitat : Tourbières de la Chaux, janv. 1910 ; de la Sagne, fév. 1910 ; de la Vraconnaz, fév. 1910 ; de Bavois, juillet 1911. Ruisseau de Noirvaux, janv. 1912.

Strombidium viride Stein.

Habitat : Etang du Mont-des-Cerfs, nov. 1910. Tourbières de Fontaine-Froide, fév. 1911 (eau putréfiée).

Halteria grandinella O.-F. Müller.

Habitat : Tourbières de la Sagne, fév.-mars 1910, déc. 1911 ; de la Vraconnaz, janv. 1910 et 1911 ; de la Chaux, fév. 1910 ; de Fontaine-Froide, nov. 1910 ; de Bavois, juin 1911. Etangs des Granges-Jaccard, août 1910 ; du Mont-des-Cerfs, sept. 1910 ; des Roches-Blanches, sept. 1910. Marais de Noirvaux, juin 1910.

Ordre Hypotriches.

Famille *Oxytrichinae* Ehrbg. (Stein emend.).

Urostyla grandis Stein.

Habitat : Mousses de la tourbière de la Vraconnaz, janv. 1913.

Stichotricha aculeata Wrzesniowski.

Habitat : Tourbières de Bavois, avril 1911.

Uroleptus piscis Ehrbg. var. *minor* n. var. (Voir p. 90.)

Habitat : Tourbières de la Chaux, janv. 1910 ; de la Sagne, fév. 1910 ; de la Vraconnaz, janv. 1911 et 1913 (vases ferrugineuses). Etang du Mont-des-Cerfs, sept. 1910.

Uroleptus musculus Ehrbg.

Habitat : Tourbières de la Sagne, fév.-mars 1911. Etang du Cochet, 1911.

Uroleptus rattulus Stein.

Habitat : Etang du Mont-des-Cerfs, mars 1911.

Oxytricha fallax Ehrbg.

Habitat : Tourbières de la Sagne, janv. 1910 ; de la Vraconnaz, fév. 1910.

Oxytricha pellionella O.-F. Müller.

Habitat : Marais de Noirvaux, fév. 1912. Ruisseau de Noirvaux, fév. 1913. Etang des Granges-Jaccard, janv. 1913.

Oxytricha platystoma Ehrbg.

Habitat : Tourbières de la Chaux, de la Vraconnaz et de la Sagne, janv. 1910. Mousses de Sainte-Croix, déc. 1911.

Stylonichia mytilus O.-F. Müller.

Habitat : Tourbières de la Chaux, fév.-mars 1910 ; de la Vraconnaz, nov.-déc. 1910, janv. 1911. Marais de Noirvaux, juin 1910. Ruisseau de Noirvaux, janv. 1912. Etangs du Mont-des-Cerfs, janv.-fév. 1911, janv. 1913 ; des Roches-Blanches, sept. 1910.

Stylonichia pustulata O.-F. Müller.

Habitat : Etangs des Granges-Jaccard, nov. 1910; du Mont-des-Cerfs, fév. 1911. Tourbières de Bavois, avril-juin 1911.

Famille *Euplotinae* Ehrbg. (Stein emend.).

Euplotes harpa Stein.

Habitat : Tourbières de la Vraconnaz, janv. 1910; de la Sagne, fév. 1910.

Euplotes charon O.-F. Müller. Souvent les exemplaires observés étaient beaucoup plus petits que ceux mesurés par d'autres observateurs.

Habitat : Ruisseau de Noirvaux, janv. 1912 et 1913. Marais de Noirvaux, janv. 1911 et 1913.

Famille *Aspidiscinae* Stein.

Aspidisca costata Dujardin.

Habitat : Etang du Mont-des-Cerfs, janv. 1911. Tourbières de Fontaine-Froide, fév.-avril 1911 ; de Bavois, avril-juillet 1911.

Aspidisca lynceus O.-F. Müller.

Habitat : Ruisseau de Noirvaux, janv. 1913. Marais de Noirvaux, avril-nov. 1910. Etang des Granges-Jaccard, nov. 1910, janv. 1911. Tourbières de Fontaine-Froide, janv.-avril 1911 et juin 1911. Mousses de Sainte-Croix, juillet 1911.

Ordre Péritriches.

Famille *Spirochoninae* Stein.

Spirochona gemmipara Stein. Sur les lamelles branchiales de *Gammarus pulex*.

Habitat : Source jaillissant sur le bord de la tourbière de la Sagne, juillet-sept. 1910.

Famille *Vorticellinae* Ehrbg.

Urceolaria mitra (v. Siebold).

Habitat : sur des Planaires de l'Etang du Mont-des-Cerfs,

fév. 1911; des tourbières de la Sagne, avril 1911, et de Fontaine-Froide, mars 1911.

Glossatella tintinnabulum Kent.
Habitat : Mont-des-Cerfs, oct. 1911 (sur les branchies d'un Triton).

Vorticella nebulifera O.-F. Müller.
Habitat : Marais de Noirvaux, janv. 1912.

Vorticella nutans O.-F. Müller.
Habitat : Tourbières de la Sagne, fév. 1910.

Vorticella campanula Ehrbg.
Habitat : Tourbières de la Chaux, fév. 1910; de la Vraconnaz, janv. 1911. Ruisseau de Noirvaux, janv. 1912. Marais de Noirvaux, janv. 1913.

Vortecilla microstoma Ehrbg.
Habitat : Tourbières de la Vraconnaz, janv. 1911.

Vorticella convallaria Linné.
Habitat : Tourbières de Fontaine-Froide, fév. 1911 (eau très putride).

Vorticella putrinum O.-F. Müller.
Habitat : Marais de Noirvaux, avril 1911.

Vorticella spectabilis Kent.
Habitat : Tourbières de la Sagne, 3-12 fév. 1910.

Vorticlla monilatae Tatem.
Habitat : Marais de Noirvaux, janv. 1913.

Carchesium spectabile Ehrbg.
Habitat : Tourbières de la Sagne, sept. 1910.

Carchesium polypinum Linné.
Habitat : Tourbières de la Chaux, fév.-nov. 1910; de la Vra-

connaz (vases ferrugineuses), janv. 1913. Ruisseau de Noirvaux, janv. 1912.

Epistylis plicatilis Ehrbg.
Habitat : Marais de Noirvaux, fév. 1910 (sur des coquilles de Planorbes).

Epistylis lacustris Imhof. Voir p. 91.
Habitat : Tourbières de la Vraconnaz, janv. 1910, fév. 1912; de la Sagne, déc. 1911. Etang des Granges-Jaccard, août 1910.

Rhabdostyla inclinans (d'Udekem).
Habitat : Etang des Granges-Jaccard (sur *Nephelis octoculata*), fév. 1910. Tourbières de la Vraconnaz, janv. 1913 (sur *Naïs*).

Opercularia lichtensteini Stein. (Voir p. 91.)
Habitat : Ruisseau de Noirvaux, janv. 1912, mars 1913 (sur la tête de larves de *Chironomus*).

Pyxidium cothurnoïdes Kent.
Habitat : Marais de Noirvaux, juin 1910 (sur des *Cypris*).

Vaginicola longicollis Kent varietas *reflexa* var. nov. (Voir p. 93.)
Habitat : Marais de Noirvaux, sept.-nov. 1910, juillet 1911, janv. 1913.

Lagenophrys ampulla Stein.
Habitat : Tourbières de la Sagne, juillet-sept. 1910 (sur *Gammarus pulex*).

Lagenophrys labiata Stokes.
Habitat : Etang des Granges-Jaccard, sept 1910, janv. 1911. Tourbières de la Sagne, fév. 1911, déc. 1911.

PARTIE DESCRIPTIVE

Perispira ovum Stein.

Cet Infusoire, que j'ai rencontré exclusivement dans des tourbières, et en grande abondance, est difficile à étudier par le fait qu'il apparaît toujours bourré de Zoochlorelles. Ce que j'ai pu remarquer de nouveau n'est pas de grande importance.

L'espèce a été décrite par Stein [1]. Après lui, plusieurs auteurs l'ont observée et figurée plus ou moins exactement, Carter et Kent entre autres. Bütschli (1889) la considère comme douteuse. Blochmann (1895) en donne un dessin et une diagnose assez précis. Stokes en décrit une autre espèce qui doit sans doute être rapportée à celle qui nous occupe, d'autant plus que le savant américain n'a observé ni la bouche, ni le pore anal (1888, p. 156). Schewiakoff (1896, p. 154) a donné une diagnose et un dessin avec lesquels mes propres observations coïncident presque en tous points.

Je me bornerai donc à indiquer les différences entre mes observations et celles du savant russe. D'après ce dernier, la spirale partant du pôle antérieur pour se terminer au pôle postérieur n'est pas formée par un bourrelet, comme l'indique Stein, mais au contraire par une gouttière bordée de chaque côté de cils spéciaux plus longs. Au premier abord, l'observation de *Perispira* semble montrer sur la coupe optique un bourrelet saillant ; ce n'est qu'en examinant attentivement et avec de forts grossissements, que l'on se rend compte que cette petite excroissance est le résultat d'une illusion d'optique. Elle est produite par le battement des cils bordant la gouttière spirale de part et d'autre. J'ai remarqué, dans les individus qui se sont présentés d'une façon favorable, que la gouttière se termine dans sa partie antérieure par un élargissement qui prend la forme d'une raquette de tennis. Sur d'autres indi-

[1] Stein, *Charakteristik neuer Infusorien-Gattungen Lotos*, Zeitsch. f. Naturwiss., B. 9, p. 2-5, n. 57-60, Prag, 1859.

vidus, montrant le pôle oral, j'ai vu que la bouche est en tous points semblable à celle de *Provodon*. Elle a la forme d'une fente et occupe souvent exactement le pôle antérieur. Les trichites qui entourent le pharynx ne se sont jamais présentées avec des dimensions aussi grandes que celles qu'indique Schewiakoff (les $^3/_4$ de la longueur du corps). Elles n'avaient jamais plus de la moitié de cette dimension.

Le corps est de forme très variable suivant qu'il est relativement vide ou bourré de nourriture. Il est ordinairement subsphérique ou ovoïde. Parfois, il se termine par un prolongement postérieur dans lequel est logée la vacuole contractile. Pendant la cystole, cette vacuole prend la forme d'une sphère tronquée antérieurement, ainsi qu'on peut également l'observer chez *Metopus* et *Blepharisma*.

Un caractère également variable, chez *Perispira ovum*, c'est le degré de torsion du corps. Dans les figures de Schewiakoff et de Blochmann (1895, Pl. 5, fig. 159), la gouttière spirale ne décrit qu'une fraction de tour sur la surface du corps, d'un pôle à l'autre. Tous les individus que j'ai rencontrés présentaient un degré de torsion beaucoup plus prononcé, si bien que j'ai pu évaluer à un tour ou même un tour et demi le trajet de la gouttière spirale.

Les tailles observées étaient normales : 50 à 60 μ de long.

J'ai observé, pour la première fois, *P. ovum* dans des eaux claires de tourbières. La seconde fois, c'était dans un cristallisoir renfermant depuis fort longtemps de l'eau de tourbière également. Cette eau avait subi une première putréfaction avec formation d'une couche superficielle de Champignons, puis s'était clarifiée de nouveau. C'est à ce moment-là que *Perispira* fit son apparition et se maintint pendant 4 ou 5 jours.

Comme on peut le voir dans l'ouvrage d'André (1912), *P. ovum* n'avait pas encore été signalé en Suisse.

Spathidium spatula Duj.

Cet Infusoire, qui a été souvent rencontré, ne s'est montré que rarement au cours de mes recherches et seule-

ment dans des Mousses et des vases ferrugineuses. Il suffit d'examiner les figures de *Spathidium spatula*, dans les ouvrages classiques, pour se convaincre qu'il s'agit d'une espèce extrêmement polymorphe. Tantôt allongée et prenant une forme caractéristique « en jambe », tantôt, au contraire, complètement ramassée. J'ai eu l'occasion d'observer à peu près tous les aspects que peut prendre cet Infusoire. A plusieurs reprises, j'ai beaucoup hésité avant d'être sûr de ma détermination, tant il paraît curieux qu'une seule et même espèce puisse offrir des aspects aussi différents.

La variation n'est pas moins considérable lorsque l'on compare la longueur et le nombre des trichites réparties dans le corps, ainsi que la forme du macronucléus et la position de la vacuole contractile.

La taille généralement admise varie entre 140 et 200 μ de long. J'ai trouvé plusieurs individus qui ne présentaient qu'une longueur de 70 μ.

La dilatation que peut effectuer la bouche de *Spathidium spatula* est énorme ; j'ai assisté à l'ingestion par un de ces Infusoires d'un Hypotriche ; la taille du second dépassait notablement celle du premier.

Prorodon teres Ehrbg.

Le *Prorodon teres* est l'Infusoire que j'ai observé le plus fréquemment dans les tourbières ; il atteignait parfois des dimensions considérables (328 μ), dépassant de 70 μ les mesures maxima indiquées par Schewiakoff (250 μ). La taille est très variable suivant le degré de replétion du corps. On rencontre quelquefois des individus qui sont bourrés d'énormes vacuoles digestives formées d'Algues vertes, de grandes Diatomées ou même de Rotateurs.

Prorodon mutans n. sp.

Fig. 1 et 2.

Cet Infusoire se présente sous deux formes différentes c'est pour cette raison que je lui ai donné le nom spécifique de *mu-*

tans. Il s'est développé en très grande abondance dans un petit cristallisoir renfermant de l'eau du ruisseau de Noirvaux prise en octobre 1912.

Les premiers exemplaires étaient piriformes, avec la partie postérieure très élargie et l'antérieure, au contraire, grêle et terminée par la bouche. Plus tard, on rencontrait encore des individus piriformes, mais la grande majorité présentait l'aspect d'un cylindre légèrement recourbé, à section circulaire. La longueur du corps atteignait souvent cinq fois sa largeur.

L'ectoplasma est rempli de granulations réfringentes très fines. L'endoplasma est bourré de grosses vacuoles alimentaires ; nous verrons plus loin ce qu'elles sont et comment elles se forment.

La bouche, dans les deux formes, est exactement polaire. Elle est circulaire et m'a paru rester continuellement ouverte, alors même que le *Prorodon* ne chasse pas. Elle se continue dans un court pharynx en cône tronqué, à grande ouverture postérieure, muni d'une douzaine de trichites présentant, chez un individu de 117 μ de long et 17 μ de large, une longueur de 6 μ. La surface du corps, autour de la bouche, est dépourvue de cils, formant ainsi un petit disque complètement glabre. Autour de ce disque est implantée une rangée de cils spéciaux, plus longs et plus serrés que sur le reste de la surface du corps. Sur celle-ci, les cils sont disposés dans des lignes ciliaires parallèles, longitudinales, peu nombreuses. Lorsqu'on voit l'Infusoire par un des pôles, on aperçoit alors des sillons largement espacés et peu profonds formés par les lignes ciliaires.

La vacuole contractile est postérieure. Je n'ai pu voir ni le pore excréteur, ni la formation, pendant la diastole, de vacuoles secondaires.

Je n'ai pas observé *Prorodon mutans* au moment de la défécation, par conséquent je ne sais si le pore anal se trouve exactement au pôle postérieur.

Disposant d'un nombre d'individus extrêmement considérable, j'ai fait la réaction du noyau au vert méthyl-acétique

sur des centaines d'individus. Le résultat a toujours été le même : le noyau est multifragmenté. Parmi ces nombreux noyaux, arrangés le plus souvent sans ordre apparent, il s'en trouve de plus petits, arrondis et qui se colorent avec plus d'intensité. Ils sont en nombre variable. Je pense qu'il est logique de les considérer comme des micronucléus.

Un certain nombre de *Prorodon mutans* à forme allongée présentaient un noyau plus ou moins moniliforme à grains de grosseurs différentes.

Prorodon mutans est un Infusoire vorace et carnassier par excellence, cependant, son appétit ne se montre que par intermittence. Lorsque l'Infusoire est dans une période d'affamement, période qui se manifeste chez tous les individus à la fois, à la façon d'une épidémie, il est possible d'assister à un spectacle vraiment curieux. Ces épidémies ne paraissent pas dépendre de l'état de vacuité du corps des individus. J'ai pu observer de ces périodes à trois reprises. Voici ce qui se passe. Les Infusoires se déplacent avec une très grande rapidité, comme s'ils étaient tous affamés et en quête d'une proie. Tout à coup, un individu se précipite sur un de ses semblables, applique sa bouche contre la proie qu'il a choisie et effectue à ce moment des rotations extrêmement rapides autour de son axe. On voit battre avec vigueur ses cils péribuccaux, comme s'il cherchait, au moyen de l'extrémité antérieure de ses trichites, à perforer la cuticule de sa victime. Dès que le protoplasma est à nu, il cesse aussitôt ses mouvements de rotation. Les cils péribuccaux continuent à battre avec énergie.

Ce qui est facile à observer à ce moment, c'est la pénétration lente du protoplasma de la victime dans le corps de « l'avaleur ». Le pharynx de celui-ci s'élargit considérablement, jusqu'à devenir plus large que le corps lui-même, si bien que, lorsque le *Prorodon* s'est attaqué à un de ses semblables plus gros que lui, cas qui arrive fréquemment, il devient assez difficile de distinguer ce qui appartient à l'un et à l'autre. Le corps du premier doit se distendre considérablement jusqu'à ce qu'il ait

entouré complètement sa proie, ne formant plus qu'une mince couche plasmique autour d'elle.

Il arrive que les *Prorodon* se mettent à deux ou même à trois ou quatre pour dévorer un de leurs semblables ; il en est de même parfois chez *Didinium* (Mast 1909) et *Coleps*[1].

J'ai pu observer la conjugaison de *Prorodon mutans*. L'accolement se fait normalement, de bouche à bouche. Par contre, bien que j'aie observé des centaines et même des milliers d'individus en janvier et février 1913, il ne m'a pas été possible d'apercevoir une seule division. Je n'ai pas vu l'enkystement, mais il doit certainement avoir lieu, car à deux reprises les *Prorodon mutans* ont fait leur réapparition après une absence totale de plusieurs jours. Peut-être en est-il, pour *Prorodon mutans*, comme pour d'autres espèces chez lesquelles la division ne s'effectue que dans le kyste.

Voici quelques mesures prises sur des individus des deux formes, fixés à l'acide chromo-osmique :

Espèces cylindriques.				*Espèces piriformes.*			
Longueur	89 μ	largeur	17 μ	Longueur	58 μ	largeur	45 μ
»	45 »	»	21 »	»	71 »	»	52 »
»	34 »	»	22 »	»	65 »	»	45 »
»	35 »	»	18 »	»	71 »	»	41 »
»	125 »	»	30 »				
»	117 »	»	22 »				

Diagnose : Corps cylindrique, légèrement courbé, 4 ou 5 fois plus long que large, ou piriforme et alors aussi large que long. Bouche polaire, continuellement ouverte ? munie d'un court pharynx conique avec une douzaine de trichites courtes. Noyau en fragments plus ou moins nombreux, épars dans le corps ou réunis en ruban irrégulier. Plusieurs micronucléus. Une vacuole contractile postérieure. Taille : longueur 35 μ-125 μ. largeur 17 μ-50 μ.

[1] Verworn, *Physiologie générale*, traduction française, p. 167, 1900.

Mouvements rapides avec rotations autour de l'axe longitudinal.

Nourritures : Infusoires.

Je pense que les caractères énumérés ci-dessus sont suffisants pour légitimer la création d'une nouvelle espèce qu'il n'est possible d'homologuer ni avec le *Prorodon marinus* de Claparède et Lachmann (1858), ni avec le *Prorodon lieberkühni* de Bütschli (1889), ni même avec le *Prorodon taeniatus* de Blochmann (1895). Ces trois formes sont, à ma connaissance, les seules avec lesquelles l'espèce que je viens de décrire pourrait présenter quelque analogie.

Lacrymaria coronata Cl. et L.

Les *Lacrymaria* que j'ai eu l'occasion d'observer, à des reprises diverses et provenant d'endroits différents, présentaient tous les caractères typiques de *coronata*. Cette espèce, si je ne fais erreur, n'avait pas encore été signalée dans les eaux douces. Il en existe une variété *aquae dulcis* de Roux, que j'ai eu également l'occasion d'observer. Les *Lacrymaria coronata* typiques que j'ai mesurées avaient une longueur de 80 μ-119 μ et une largeur de 20 μ-35 μ. La séparation du col d'avec le reste du corps au moyen d'un sillon bien net, la division de la partie buccale en deux régions, l'une glabre antérieure et l'autre ciliée postérieure, étaient parfaitement distinctes. La vacuole contractile était toujours unique et postérieure. Le macronucléus relativement peu développé atteignait, pour un individu de 119 μ de longueur, une taille de 21 μ. J'ai eu l'occasion d'observer la division et la conjugaison. Ces deux phénomènes m'ont paru s'effectuer sans rien de remarquable à noter. La différence de taille entre deux individus, dont l'un est sur le point de se diviser et l'autre en voie de conjugaison, peut varier du simple au double.

Lacrymaria lagenula Cl. et L.

Cette espèce, ainsi que la précédente, a été signalée exclusi-

vement dans la mer. Cependant André (1912) l'indique dans le Rhône à Peney ; il l'a trouvée pendant que je faisais mes recherches dans les tourbières. Elle se distingue de *L. coronata* par sa forme en flacon, puis par la disposition des cils s'insérant sur tout l'appendice antérieur.

Les individus, peu nombreux, que j'ai rencontrés avaient une longueur de 50 μ-70 μ.

Amphileptus carchesii Stein var. *major* n. var.

Le nom de cet Infusoire provient de ce qu'il a l'habitude de se fixer sur les colonies de *Vorticella* et de *Carchesium*. Je n'ai pas eu l'occasion de vérifier le fait. Il existe, du reste, d'assez grandes différences entre la diagnose de Roux (1901, p. 35) et celle de Schewiakoff (1896, p. 196) au sujet du même Infusoire.

Ceux que j'ai trouvés correspondaient plutôt à la description de Roux. La partie postérieure du corps est légèrement acuminée, le macronucléus est en deux masses et non en quatre comme l'indique Schewiakoff. Outre les grands trichocystes antérieurs, disposés en un faisceau à l'extrémité de la trompe, d'autres, bien visibles, également grands et arqués, sont disséminés dans le corps.

La principale différence que j'ai remarquée et qui, à mon avis, légitime la formation d'une variété *major*, c'est la taille beaucoup plus grande que celle indiquée par Roux et André (1912, p. 36). En effet, alors que ces auteurs indiquent une longueur maximale de 160 μ, les nombreux individus que j'ai mesurés, provenant de la tourbière de la Vraconnaz, variaient entre 300 μ et 370 μ pour la longueur et 70 μ-100 μ pour la largeur. A part cette différence de taille, ainsi que je l'ai dit plus haut, l'*Amphileptus carchesii* varietas *major* se rapproche en tous points de la diagnose de Roux, pour l'espèce type.

Nassula rubens Perty.

Fig. 3.

J'ai eu l'occasion de rencontrer *Nassula rubens* Perty à plu-

sieurs reprises et en très grande quantité dans des Mousses et des *Chara* en décomposition. La plupart des auteurs ont négligé de donner des figures de cet Infusoire, ou en ont simplement repris d'anciennes, par exemple celle de Blochmann (1895, pl. 5, fig. 176). Je pense qu'il ne sera pas inutile de donner une figure originale d'après mes propres observations.

Voici la diagnose que j'ai établie.

Taille petite, 40 μ-65 μ de long. Corps ellipsoïdal, arrondi sur les extrémités. Partie ventrale un peu aplatie. Rangées ciliaires longitudinales. Les cils adoraux se répartissent en deux rangées parallèles, l'une, aboutissant au-dessus de la bouche, et l'autre, au-dessous. Les trichocystes sont grands, disposés en rangées longitudinales et parallèles aux lignes ciliaires. Dans les deux tiers antérieurs ils sont dirigés d'arrière en avant, tandis que dans le tiers postérieur ils se tournent peu à peu vers l'arrière. La bouche se continue dans un pharynx, formé d'une nasse dont les trichites, au nombre de 7 à 10, sont longues et atteignent, chez un individu de 50 μ, une longueur de 25 μ. La forme de la nasse est un cône très allongé dont l'ouverture antérieure est légèrement rétrécie. Le macronucléus, ovoïde, est situé vers le tiers postérieur, il est accompagné d'un micronucléus adjacent. La vacuole contractile, grande, située dans la partie moyenne, est entourée de vacuoles secondaires. Le corps est ordinairement coloré en rouge brique ou rose, parfois il est complètement incolore.

Nassula rubens se faufile avec une grande facilité entre les débris végétaux dont il paraît faire sa nourriture exclusive.

Leptopharynx costatus n. gen. n. sp.

Fig. 4.

Cet Infusoire, que j'ai trouvé en compagnie de *Drepanoceras dentata* Frezen, présente de très grandes analogies avec ce dernier. J'avais même pensé, pendant longtemps, que ces deux espèces étaient très voisines. Nous allons voir qu'en réalité il ne peut y avoir aucune parenté entre ces deux Infusoires et

qu'il s'agit simplement d'un cas de convergence créé par la vie dans le même milieu.

Le corps réniforme est très fortement aplati dorso-ventralement. La partie postérieure est largement arrondie. L'antérieure l'est également dans sa moitié droite, tandis que dans sa gauche elle montre trois crénelures en escalier correspondant aux points de jonction des côtes ventrales et dorsales.

La face ventrale présente 4 longues côtes falciformes accentuées surtout aux deux extrémités. La bouche, très difficile à voir, s'ouvre vers l'extrémité antérieure de la côte la plus interne. Elle a la forme d'une ouverture circulaire conduisant dans un long pharynx entouré de trichites légèrement recourbées à l'extrémité interne.

Le pharynx est disposé très obliquement. De cette façon, la bouche s'ouvre presque sur l'arête gauche. En avant de l'ouverture bucale, la côte la plus interne forme une sorte de bec proéminent. En dessous de ce bec, se trouvent trois replis successifs et irréguliers formant trois plans jusqu'à l'arête gauche du corps. Le premier de ces replis porte un cirre bien développé, dirigé en arrière. L'arête droite du corps est occupée par une côte tranchante sur les côtés de laquelle prennent naissance, dans de petites crénelures, de longues soies implantées sur une ligne continue du pôle antérieur au pôle postérieur. Des soies sont également implantées dans de semblables crénelures à la partie postérieure de la côte ventrale la plus externe (par rapport à la bouche) et à la partie antérieure de la seconde côte. Ce dernier groupe de longs cils, situé à proximité de la bouche, sert à y amener la nourriture et fonctionne par conséquent comme rangée adorale. Sur l'arête gauche, se trouvent également de longs cils implantés dans les grandes crénelures antérieures en escalier, ainsi que sur les dentelures postérieures formées par la jonction, sur l'arête gauche, des côtes ventrales et dorsales.

Le côté dorsal est la reproduction presque exacte du ventral, à part l'ouverture buccale et la présence des trois plans successifs dont je viens de parler.

Le macronucléus est situé vers le milieu du corps. Il est sphérique et présente une petite excavation dans laquelle est logé le micronucléus également sphérique.

La vacuole contractile est unique ; elle est située dans la moitié postérieure du corps. Je n'ai pas observé son pore excréteur. En arrière de cette vacuole contractile s'en trouve une seconde, plus grosse et ne pulsant pas. Je n'ai pas pu déterminer quelle était sa fonction. J'ai fait la même observation, relative à la présence d'une seconde vacuole non pulsatrice, chez *Drepanoceras dentata*.

Dans l'ectoplasma d'un certain nombre d'individus, j'ai aperçu de gros trichocystes légèrement recourbés, fusiformes, arrangés transversalement par rapport à la direction des côtes. J'ai pu assister à l'explosion de ces trichocystes ; elle produit, de même que chez tous les Infusoires qui en sont munis, de petites commotions extrêmement rapides. Dans la région de la cuticule où elles se produisent, on peut observer une inflexion momentanée.

Le plasma est très transparent, incolore. C'est à peine s'il est possible d'apercevoir quelques granulations grisâtres et réfringentes.

La taille est très petite, elle atteint en moyenne 34 μ de long et 25 μ de large.

J'ai rencontré très souvent *Leptopharynx costatus* ; il s'adapte à tous les milieux, mais paraît se développer de préférence dans les infusions de Mousse. Sa résistance est très grande et il persiste longtemps dans les endroits où il apparaît. Au mois d'octobre 1912, je le trouvai en grande abondance dans un petit cristallisoir contenant de la Mousse. Ayant passé à d'autres observations, j'abandonnai le cristallisoir jusqu'en mai 1913. A ce moment, je regardai, par simple curiosité, pour m'assurer que l'infusion ne contenait plus rien d'intéressant. Je fus très surpris en voyant que les *Leptopharynx* s'étaient conservés en très grand nombre, alors même que l'eau s'était presque complètement évaporée. Grâce à sa ressemblance, tout au moins superficielle, avec les *Microthorax*, l'Infusoire a probablement passé inaperçu des observateurs, en tant qu'espèce

distincte. En effet, il me semble impossible qu'un Infusoire aussi commun dans mes recherches n'ait pas été vu ailleurs.

Leptopharynx costatus se meut avec une grande agilité et fait des mouvements désordonnés qui rappellent une feuille chassée par le vent. Il se faufile de-ci de-là entre les débris, à la recherche des Bactéries et des Champignons dont il fait sa nourriture. Il ne s'arrête que très rarement.

Diagnose du genre : Corps réniforme, très aplati dorso-ventralement. Côtés droit et gauche réduits à des arêtes. Face ventrale et face dorsale portant chacune 4 côtes falciformes s'étendant d'un pôle à l'autre. Bouche située dans la moitié antérieure du corps, circulaire, s'ouvrant dans un pharynx à trichites allongées un peu recourbées. Côté gauche présentant des crénelures caractéristiques. Ciliation rare, formée de longs cils prenant naissance sur des papilles enfoncées elles-mêmes dans de fines crénelures.

Macronucléus central, sphérique, avec un micronucléus adjacent. Vacuole contractile dans la moitié postérieure du corps. Corps petit, 33 μ de long, 25 μ de large.

Mouvements rapides, désordonnés, avec fréquents changements de direction et rotation autour de l'axe du corps.

La *diagnose spécifique* est la même que la diagnose générique.

Cet Infusoire, possédant un pharynx avec des trichites arrangées en nasse, et, de plus, ne portant des cils que sur sa face ventrale, doit être placé dans la famille des *Chlamydodonta*.

Plagiocampa mutabile Schewiakoff.

Fig. 5.

Cette espèce, découverte par Schewiakoff (1896, p. 280) en Australie et retrouvée par Roux aux environs de Genève (1891, p. 588), s'est développée durant quelques jours avec une extrême abondance dans un petit cristallisoir renfermant le produit d'une pêche faite, deux mois auparavant, dans le ruisseau de Noirvaux.

Les *Plagiocampa* que j'ai observés correspondaient aux diagnoses de Roux et de Schewiakoff. Ce que ce dernier auteur ne décrit pas, c'est la présence, chez ses individus, d'un

faisceau de longs cils postérieurs. Roux signale seulement une longue soie tactile, tandis que ceux que j'ai étudiés présentaient, sans exception, plusieurs de ces soies postérieures (4 ou 5). Je n'ai pas vu les vacuoles digestives renfermant des Algues vertes dont parle Schewiakoff. Ce n'est que pendant l'ingestion des aliments que la structure de la bouche s'observe bien. Ainsi que le fait remarquer Roux, *Plagiocampa mutabile* avale, à la façon de *Coleps* et de *Prorodon mutans*, des proies très grosses, ce qui ne se fait pas sans un élargissement considérable de la bouche. Parfois l'Infusoire s'attaque à une proie tellement grosse que l'ouverture orale, primitivement réduite à l'état de fente oblique, presque imperceptible, atteint un diamètre supérieur à celui du corps et s'accole si intimement à la proie qu'il devient difficile de distinguer ce qui appartient à cette dernière, de ce qui est la bouche du *Plagiocampa*.

Dans la fig. 5, j'ai essayé de représenter un des stades de l'ingestion d'un *Chilodon dentatus* par un *Plagiocampa mutabile*. Sur la lèvre gauche de la bouche démesurément ouverte, on aperçoit les cils buccaux animés d'un vif mouvement durant toute la période de l'ingestion. Le corps du *Chilodon* est en quelque sorte aspiré, comme par une ventouse. A un stade plus avancé, la dilatation du corps de *Plagiocampa* devient telle qu'il ne forme plus qu'une mince couche protoplasmique entourant de toute part sa proie; celle-ci reste encore parfaitement reconnaissable ou même vivante.

Plagiocampa mutabile est très métabolique; il se déplace avec une grande aisance entre les débris. Lorsqu'il est tranquille, il prend fréquemment une forme sphérique. En chasse, l'Infusoire maintient sa bouche ouverte, ce qui lui donne l'apparence de posséder un pharynx.

Monochilum elongatum n. sp.

Fig. 6.

Schewiakoff a créé (1893, p. 50), sous le nom de *Monochilum frontatum*, une espèce qu'il a rencontrée dans les îles Sandwich. J'ai moi-même trouvé, dans des vases ferrugineuses de

la Tourbière de la Vraconnaz, un Infusoire qui correspond presque en tous points à la diagnose du savant russe. Malgré la ressemblance très grande entre l'espèce de SCHEWIAKOFF et la mienne, j'estime pourtant que la création d'une nouvelle espèce peut se légitimer. De plus, comme le genre de *Monochilum* ne renferme, à ma connaissance, que la seule espèce *frontatum*, celle-ci se trouve donc avoir pour diagnose celle du genre. Il faut, par conséquent, y apporter de légères modifications, afin de pouvoir y introduire cette espèce.

Voici la diagnose de SCHEWIAKOFF (1896, p. 290) :

Corps oblong, cylindrique, élargi à la partie antérieure, se rétrécissant progressivement jusqu'à la partie postérieure. Les deux pôles sont arrondis. Surface dorsale bombée. Surface ventrale aplatie, portant dans son tiers antérieur la bouche. Corps couvert de cils allongés, minces et très rapprochés, s'insérant sur des lignes ciliaires disposées en rangées méridiennes longitudinales. Les lignes ciliaires ventrales viennent s'appliquer contre la partie inférieure de la bouche ; les rangées latérales entourent la bouche et se rejoignent par paire en formant un angle aigu dans la partie antérieure du corps. Ectoplasme constitué par une couche alvéolaire et une cuticule très fine. Endoplasme composé de granulations remplies de corpuscules réfringents, très abondants, surtout dans la partie postérieure du corps, qui en devient opaque. La bouche est dans le tiers antérieur ventral ; elle a une forme oblongue, ovale ; sa partie externe est glabre ; elle se prolonge en un pharynx long et aplati, portant sur toute la longueur de sa face dorsale une membrane ondulante semblable à une soupape. Cette membrane est striée transversalement. La vacuole contractile est située à droite, dans la partie postérieure du corps ; son pore excréteur est dorsal. Le macronucléus est oblong ou ellipsoïdal, placé au milieu du corps ; il possède une membrane très mince et une structure aréolée. Le micronucléus petit, sphérique, à structure homogène, est adjacent au macronucléus. Corps incolore ou légèrement jaune verdâtre. La nourriture se compose d'Algues unicellulaires.

Les observations que j'ai faites sur *Monochilum elongatum* m'amènent à donner la diagnose générique suivante en tenant compte des deux espèces *frontatum* et *elongatum* :

Corps oblong, cylindrique, plus large antérieurement que postérieurement. Surface dorsale bombée. Surface ventrale aplatie, portant dans son tiers antérieur la bouche. Cils assez longs, minces et rapprochés, s'insérant sur des lignes ciliaires longitudinales. Les lignes ciliaires médio-ventrales se terminent à la partie postérieure de la bouche ; les latérales entourent l'orifice buccal et se rejoignent par paires en formant un angle aigu dans la partie antérieure du corps. Ectoplasme avec une couche alvéolaire et une cuticule. Dans l'endoplasme, des granulations réfringentes. La bouche a une forme allongée ; elle se prolonge en un pharynx long et plat, renfermant une membrane ondulante qui peut saillir à l'extérieur. Vacuole contractile à droite, dans la moitié postérieure du corps. Macronucléus au milieu du corps, avec un micronucléus adjacent.

Voici maintenant, pour *Monochilum elongatum*, les caractères spécifiques :

Corps ovoïde, cylindrique, partie antérieure largement arrondie, partie postérieure beaucoup plus mince, quelquefois terminée par un prolongement etroit pouvant atteindre la moitié de la longueur du corps. La moitié postérieure gauche est à courbure légèrement concave, tandis que la droite est convexe. La bouche est dans le tiers antérieur du corps ; elle présente la forme d'une ouverture plus ou moins réniforme, avec une pointe antérieure tournée à gauche. Le pharynx, qui lui fait suite, est à peu près deux fois plus long ; il a la forme d'un S renversé. La membrane ondulante n'atteint pas l'extrémité postérieure, au fond de laquelle elle est fixée. Sur le bord droit de l'ouverture buccale se trouve une rangée de cils bien développés.

Le macronucléus est central, de forme ovoïde et de grosse taille. Le micronucléus n'a pas été observé.

La vacuole contractile est située vers le milieu du corps du côté droit ; je n'ai pas vu son pore excréteur.

Taille très variable. Voici les dimensions de quatre individus :

1.	Longueur	187 μ	Largeur	87 μ	
2.	»	85 »	»	50 »	
3.	»	60 »	»	60 »	(forme globuleuse anormale).
4.	»	100 »	»	50 »	

Dans le corps, de nombreuses vacuoles réfringentes brunes ou rougeâtres.

Mouvements progressifs ou rétrogrades avec rotations autour de l'axe longitudinal.

Colpoda cucullus O.-F. Müller.

Fig. 13 et 14.

Pendant plusieurs jours du mois d'octobre 1912, j'ai observé, chez tous les *Colpoda cucullus* provenant d'une infusion de Mousses de Sainte-Croix, une formation anormale à la partie postérieure de l'Infusoire. Chez le *Colpoda cucullus* typique, la partie postérieure, tout en contribuant à la formation de l'enfoncement dans lequel se trouve la bouche, s'arrondit régulièrement. Chez ces individus anormaux, cette portion était contournée en une courte spirale se terminant sur la face dorsale et y formant une gibbosité caractéristique d'un aspect assez bizarre. J'ai essayé de faire comprendre la torsion subie par le pôle postérieur de l'Infusoire dans les deux figures 13 et 14, représentant seulement le contour et les lignes ciliaires sur les faces ventrale et dorsale. Le fait de rencontrer des formes tératologiques chez les Infusoires est assez commun. Si j'ai mentionné ce cas, c'est parce que tous les exemplaires d'une même pêche étaient atteints par cette déformation, comme s'il s'agissait d'un caractère acquis. Je n'ai pas pu suivre ces individus pour voir s'ils se conjugueraient ou se diviseraient en transmettant leur malformation à leurs descendants.

Frontonia acuminata Ehrenberg.

Un des principaux caractères distinctifs, pour *Frontonia acuminata* c'est la présence, à sa partie antérieure, d'une tache

pigmentaire brune ou noire. J'ai eu l'occasion d'observer, dans des Mousses de Sainte-Croix, de très grandes quantités de ces *Frontonia* dépourvues de toute tache pigmentaire. En outre, elles s'éloignaient du type ordinaire par une taille bien inférieure. Tandis que les dimensions généralement admises pour *Frontonia acuminata* sont 100-200 μ pour la longueur et 45-100 μ pour la largeur, les individus que je signale n'avaient que 80-90 μ de long et 40-52 μ de large.

Frontonia leucas Ehrenberg.

Après les nombreuses observations faites sur cet Infusoire, et surtout après le travail de Brodsky (1908), il ne reste pas grand chose à dire sur *Frontonia leucas*.

La seule remarque que je voudrais faire a trait aux variations de dimensions suivant que l'Infusoire possède ou ne possède pas de Zoochlorelles. Brodsky, dans son travail, ne mentionne pas ces Algues dans le corps de *Frontonia*. Par contre, Roux (1899, p. 593) fait remarquer que souvent cet Infusoire est bourré de Zoochlorelles, ce qui peut augmenter considérablement sa taille. Le premier de ces auteurs fait remarquer avec quelle facilité *Frontonia leucas* s'adapte aux différentes eaux (1908, p. 80), tandis que le second n'indique que les eaux limpides comme habitat. Mes remarques confirment celles des deux observateurs. J'ai trouvé dans des eaux très putrides, à la surface et au fond, des *Frontonia leucas* en grand nombre. Quelques-unes étaient dépourvues de Zoochlorelles, d'autres, au contraire, en étaient bourrées. En comparant la taille des individus rencontrés, dans l'eau putréfiée, avec des Chlorelles, et celle de ceux qui n'en possédaient pas, il me semble qu'il est possible de tirer une conclusion sur le profit probable que retirent les Infusoires du fait de la présence, dans leur plasma, de ces petites Algues commensales. J'ai dit, en effet, que j'avais trouvé des *Frontonia leucas*, les unes avec et les autres sans Chlorelles, exactement dans les mêmes conditions d'existence, au fond d'un vase, dans des débris noircis par la putréfaction. Tandis

que les individus sans Chlorelles atteignaient en moyenne 180 μ de long sur 115 μ de large, ceux qui étaient parasités atteignaient 255 μ de longueur et 187 μ de largeur moyennes. Enfin, d'autres exemplaires récoltés à la surface et avec Zoochlorelles mesuraient de 300-340 μ de long et 127-190 μ de large.

On pourra faire remarquer que le gonflement du corps provient simplement de la présence des Algues. Je pense que cet argument, qui sans doute a sa valeur, ne suffit pas pour expliquer le fait que les *Frontonia leucas* ayant à leur intérieur des Protococcacées extrêmement petites et parfois peu nombreuses, puissent produire un accroissement semblable du corps. Par contre, ces mesures semblent montrer que les Chlorelles, loin de gêner leurs hôtes, leur donnent au contraire plus de vigueur et facilitent leur développement en leur livrant l'oxygène, qui souvent leur manque dans les eaux putrides.

Pseudomicrothorax agilis n. sp.

Fig. 10.

Cet Infusoire, pour lequel je suis obligé d'établir un genre spécial, s'est présenté à trois reprises dans des Mousses. En outre, M. le Dr E. Penard a mis obligeamment à ma disposition les observations qu'il a faites sur la même espèce, trouvée également dans des Mousses des environs de Genève. La description suivante est faite d'après les observations de M. le Dr Penard et les miennes : elles concordent du reste presque complètement, exception faite pour un ou deux points que j'indiquerai.

Ce qui frappe immédiatement, dès que l'on aperçoit *Pseudomicrothorax agilis*, c'est le développement considérable des côtes longitudinales. Elles sont très larges, saillantes, séparées par des sillons profonds, donnant à cet organisme un aspect gondolé très caractéristique. Ces côtes sont toujours disposées de la même façon chez tous les individus, et il est facile de se faire une idée exacte du trajet de chacune d'elles.

L'Infusoire rappelle beaucoup, par sa forme, sa façon de se mouvoir et son habitat, les Microthoracines. C'est pour cette

raison que je l'ai dénommé *Pseudomicrothorax*. En outre, le nom spécifique d'*agilis* indique la rapidité avec laquelle il se faufile entre les brins de Mousses ou les débris, seuls endroits où nous l'ayons rencontré. Malgré sa ressemblance avec un *Microthorax*, nous verrons qu'il n'est pas possible de le faire rentrer dans ce genre. Quoique les caractères de la bouche soient encore assez incertains, il doit être placé plutôt dans la famille des *Chiliferina*.

Le corps est aplati dorso-ventralement, plus largement arrondi à l'extrémité antérieure que postérieure. Il est légèrement asymétrique, la partie antérieure courbée un peu vers la droite. Ce côté est donc moins bombé que l'autre. Sur la face ventrale courent 6 larges côtes. Pour plus de clarté, nous les numéroterons en partant de la côte la plus externe de droite. Les côtes 1 et 6 se dirigent du pôle postérieur au pôle antérieur près duquel elles se soudent, formant un arceau largement arrondi et déjeté vers la droite. Un second arceau, plus pointu, concentrique au premier, est formé des côtes 2 et 5. La côte 4 se soude vers le point culminant de l'arceau précédent. Enfin, la côte 3 partant du pôle postérieur se termine à la bouche, autour de laquelle elle s'incurve légèrement.

La bouche est située dans le quart antérieur du corps. Elle est extrêmement petite et difficile à observer exactement ; aussi les renseignements que nous pouvons en donner ne sont-ils pas nombreux. Son ouverture est circulaire, bordée par un anneau réfringent étroit et légèrement crénelé, qui revêt l'apparence d'une couronne. Cette bouche donne dans un pharynx peu développé, muni d'une membrane ondulante rudimentaire. Ces deux derniers caractères n'ont été observés que par M. le Dr Penard et d'une façon incertaine. Sur la face dorsale se trouvent 5 côtes méridiennes longitudinales. Il ne m'a pas été possible de voir quels étaient leurs rapports avec les côtes ventrales.

Examinée à un fort grossissement, la surface du corps présente la structure suivante. Entre chaque côte se trouve une aire assez large, formée d'une zone colorée en bleu verdâtre. Cette coloration rappelle beaucoup celle des Nostocacées ; elle

est peut-être produite par ingestion de ces Algues bleues. Sur le bord gauche de la côte, on aperçoit une rangée de papilles réfringentes très nombreuses, ayant l'aspect de perles et disposées régulièrement. De gauche à droite, vient ensuite une zone à myonème formée par un cordon noyé dans un protoplasma grisâtre; ensuite une ligne blanche, nette et régulière, marquant la limite droite de la côte.

Le macronucléus, sphérique ou réniforme, est situé dans la moitié postérieure du corps; il est entouré peut-être par plusieurs petits micronucléus (Penard).

La vacuole contractile, placée vers le milieu du corps, est grosse. Son pore excréteur se trouve sur le côté ventral, en dessous de la bouche. Pendant la cystole, elle s'entoure de vacuoles secondaires.

Le protoplasma est réfringent; on aperçoit à l'intérieur une quantité de petits grains bleuâtres. La ciliation est régulière; elle est formée par de longs cils prenant naissance sur les rangées de papilles qui courent le long de chaque côte [1]. Il y aurait donc 6 rangées de cils sur le côté ventral et 5 sur le dorsal. Quelquefois on voit des cils plus longs vers la bouche et vers le pôle postérieur.

La taille est petite; voici celle de 5 individus :

1. 48 μ de long.	4. 51 μ de long.
2. 48 » »	5. 58 » »
3. 40 » »	

La largeur est en moyenne de 30 μ.

Ainsi que je l'ai indiqué plus haut, les mouvements de *Pseudomicrothorax agilis* sont très vifs, rappelant ceux des microthoracines. Ils se font dans tous les sens avec de fréquentes rotations autour de l'axe longitudinal.

Diagnose générique : Corps ovoïde, plus largement arrondi antérieurement que postérieurement; moitié antérieure un peu

[1] D'après M. Penard, les papilles ne seraient pas le point de départ de cils, mais seulement de stries tansversales. Je suis pourtant assez certain de mon observation.

courbée à droite. Corps aplati dorso-ventralement. Sur la face ventrale 6 côtes longitudinales : 4 se rejoignent par paires en formant deux arceaux concentriques, des deux autres, une vient se souder à l'arceau interne et l'autre arrive à la bouche. Sur la face dorsale 5 côtes longitudinales.

Bouche dans le quart antérieur, très petite, entourée par un cercle étroit, réfringent, légèrement crénelé. La bouche s'ouvre dans un pharynx muni d'une membrane ondulante ? Cils longs prenant naissance sur des papilles arrangées régulièrement sur chacune des côtes. Macronucléus, sphérique ou réniforme, dans la moitié postérieure du corps entouré de plusieurs micronucléus ?. Vacuole contractile grande et situé dans la partie moyenne du corps. Son pore excréteur est ventral et place près de la bouche. Formation de vacuoles secondaires pendant la cystole. Corps incolore ou coloré en bleu verdâtre. Taille 45-58 μ de long, 30 μ de large. Mouvements rapides avec fréquents changements de direction. Nourriture : Bactéries, Algues bleues. Habitat : Mousses, étangs.

La *diagnose spécifique* est la même que celle du genre

Drepanoceras dentata Stein.

Fig. 7, 8, 9.

Cet Infusoire, bizarre et difficile à étudier à cause de sa petite taille, a été déjà observé et décrit à plusieurs reprises par différents auteurs. Comme il règne d'assez grandes divergences entre les diagnoses, je pense qu'il ne sera pas inutile de donner un aperçu historique sur ce sujet.

L'Infusoire a été décrit par Frezenius 1856, p. 8, pl. 10 qui lui avait donné le nom de *Drepanomonas dentata*. Voici textuellement la description qu'il en donne :

« Farblos, sichelförmig, flachgedrückt, vorn und hinten fein zugespitzt ; mit 5 hervorragenden Leisten, wovon 2 auf jeder flachen Seite und eine am convexen Rand liegt. Am concaven Rand befindet sich in der Mitte eine bauchige Vortreibung mit einem kleinen Zähnchen ; ein gleiches Zähnchen ist unterhalb der Spitze befindlich. Nach der Gegend des letzteren laufen

mehrere Linien schräg; von oben und aussen vor der convexen Randlinie sieht man bei einer gewissen Lage des Thierchens eine wellenförmige Linie verlaufen; auch kommen noch einige der gleichen zum Vorschein, wenn man ein todtes Thierchen von der schmalen Seite betrachtet, wenn es auf dem convexen Rand stehend dem Beobachter zugewendet ist; es schien dann, als sei eine solche Wellenlinie mit ganz kurzen Zähnchen besetzt. Im Innern des Körpers sind nur farblose Körnchen zu unterscheiden, durch welche eine etwas perlgraue Färbung des ganzen bewirkt wird. Einigemal sah ich etwa in der Mitte des Körpers nach dem concaven Rand hin ein rötliche schimmernde (ob contraktile?) Vakuole. So lang ich sie bei dem sich langsam bewegendem Thierchen beobachten konnte, bemerkte ich keine Kontraktion derselben. Beide spitze Enden des Thierchens sind von sich bewegenden zarten Fädchen gewimpert. Am vordern Ende erstrecken sich dieselben sowohl am concaven als convexen Rand (ob auch auf den Leisten der beiden Flächen?) bis gegen die Körpermitte hin; am hinteren Ende gehen sie nicht soweit herauf. Diese beweglichen Cilien sind gewöhnlich schwer zu sehen.

Schwimmt auf der flachen Seite liegend, nicht sehr rasch, ist aber ziemlich unruhig; macht auch Drehungen um die Längsachse. Länge $^1/_{15}$-$^1/_{14}$^{mm}. Breite in der Mitte $^1/_{37}$^{mm}. Im Wasser aus dem Walldorfer Torfsumpf. »

Après Frezenius, Stein (1859, p. 25) a observé et donné une courte diagnose de *Drepanomonas*; il l'a appelé *Drepanoceras dentata*, afin, dit-il, d'éviter la ressemblance de nom avec un Flagellé. Malheureusement Stein ne donne pas de dessin et parle incidemment de *Drepanoceras* à propos des Infusoires non métaboliques.

Kent (1882) a peut-être observé *Drepanoceras* mais, comme le fait remarquer Bütschli (1889, p. 1710), il n'a probablement vu que des cadavres sur lesquels il n'a pu faire aucune observation exacte. C'est ce qui peut expliquer l'erreur qu'il a commise en prenant *Drepanoceras* pour une forme jeune de *Lionotus fasciola*.

Bütschli (1889, p. 1710, pl. 64) ne paraît pas avoir observé *Drepanoceras*. Il en donne une diagnose établie d'après les observations antérieures et un dessin de Lieberkühn qui s'éloigne passablement de ceux de Frezenius.

Blochmann (1895, p. 101) établit une courte diagnose de l'espèce qu'il considère, avec raison, comme incomplètement connue.

Schlenker enfin (1908) a rencontré fréquemment l'Infusoire en question dans les tourbières de Schwenningen ; il en donne également une description et une figure presque identique à celle de Lieberkühn publiée par Bütschli.

Voici maintenant les observations que j'ai faites en étudiant pendant plusieurs semaines de nombreux exemplaires de *Drepanoceras*.

La forme générale du corps varie dans d'assez grandes mesures ; elle peut affecter celle d'un croissant, comme dans les figures de Bütschli et Schlenker, ou simplement celle d'un rein, comme dans certains des dessins de Frezenius. Entre ces deux extrêmes on peut observer toutes les formes de passage.

Le corps est très fortement aplati latéralement ; de cette façon, il présente un large côté droit, un large côté gauche, une arête dorsale convexe, presque tranchante et une arête ventrale concave plus obtuse.

Pour plus de clarté, nous décrirons ces 4 parties séparément. Sur le côté droit, ce qui frappe en tout premier lieu, c'est la présence d'une côte saillante décrivant un circuit falciforme, divisant ce côté en deux parties distinctes. Une seconde crête, moins visible, parcourt à peu près le même trajet, mais très près de l'arête dorsale ; elle ne s'en écarte sensiblement que dans la moitié postérieure. Dans le tiers antérieur de l'espace compris entre la première côte et le bord ventral concave, se trouve une formation bizarre : ce sont trois petites côtes saillantes qui dessinent, lorsque l'on voit l'Infusoire de côté, une ligne en zigzag sur la crête ventrale antérieure. Ces trois petites côtes parallèles ont leur concavité tournée antérieurement. Elles viennent buter contre le bourrelet longitudinal de la grande côte.

La crête dorsale est formée, comme nous l'avons dit, par une côte régulière, convexe, à bord mince et continu.

Le côté gauche est à peu près la répétition du droit, avec cette différence que les deux bourrelets de l'un des côtés alternent avec les deux de l'autre. La côte la plus ventrale du côté gauche est située plus près du bord buccal que son homologue de droite. Il en est de même pour la seconde. J'ai montré cette disposition sur la fig. 8, représentant une coupe, très schématique, transversale, passant par la bouche.

L'alternance des grandes côtes longitudinales, d'une face à l'autre, se répète également pour les trois petites côtes antérieures. En effet, sur le côté gauche, se trouvent également trois petits bourrelets à courbure semblable qui alternent avec ceux de droite.

Sur la partie antérieure de la crête ventrale, nous trouvons une ligne zigzagante, reliant alternativement les sommets des trois petites côtes placées à droite et à gauche. Plus bas, cette ligne s'incurve vers le côté gauche et aboutit, vers le milieu du corps, au bord gauche de la bouche.

Celle-ci est une ouverture à peu près circulaire, placée à un endroit où la crête ventrale s'élargit un peu. Elle est bordée extérieurement par un petit bourrelet hyalin. Elle donne accès dans un large pharynx sacciforme qui s'enfonce à l'intérieur du corps en remontant légèrement vers le pôle antérieur.

Le pharynx s'aperçoit très facilement lorsque l'Infusoire est placé de côté. Dans cette position, on voit alors, fixée sur la partie droite et postérieure du fond du pharynx, une large membrane ondulante qui bat par intermittence et dont l'extrémité peut faire légèrement saillie au dehors par la bouche. Cette membrane revêt un peu la forme de celle que l'on observe chez *Pleuronema chrysalis*. Elle n'est pas plane, mais en forme de bonnet phrygien ou de capuchon.

La partie postérieure de la crête ventrale se bombe légèrement, présentant de légères dépressions aux endroits correspondants à l'arrivée des sillons intercostaux.

Le macronucléus est une masse sphérique placée dans la

moitié antérieure du corps. Je n'ai jamais observé la présence de deux macronucléus comme l'indique Blochmann. Il est fort difficile d'observer le noyau pendant la vie de l'Infusoire ; ce n'est qu'après fixation et coloration au vert méthyl-acétique qu'il se révèle. Il peut exister un ou plusieurs micronoyaux sphériques, accolés au macronoyau.

La vacuole contractile est située dans la moitié postérieure du corps, très près du pharynx ; son temps de diastole et de cystole est en moyenne de 17 secondes pour les individus observés à une température de 20° C. environ. Cette vacuole reste petite. Il ne m'a pas été possible de déterminer la place du pore excréteur. Ce pharynx étant très près de la vacuole contractile, il est possible que celle-ci déverse son contenu au dehors par l'intermédiaire de la bouche, ainsi que cela s'observe dans le groupe des Vorticellides.

Chez un très grand nombre d'individus, j'ai observé une grosse vacuole à contenu complètement hyalin, située un peu plus bas que l'appareil pulsateur. Cette vacuole ne pulsait pas et ne prenait pas part au mouvement de la cyclose protoplasmique.

La ciliation du corps est rare, ainsi que l'ont déjà remarqué Frezenius et Blochmann ; de plus elle est très difficile à observer exactement. Voici ce que j'ai pu voir de certain. La seconde côte, du côté droit, présente dans sa partie antérieure et postérieure, une crénelure très fine et caractéristique, comme cela s'observe chez les *Microthorax*. A l'intérieur de ces festons, on remarque de petites papilles réfringentes, qui sont les points d'attache de longues soies. La même formation se retrouve à la partie postérieure de la première côte sur la face droite. Entre la première et la deuxième des petites côtes transverses, se trouvent également de longues soies. Des cils allongés sont implantés sur la ligne en zigzag antérieure, puis deux cirres se trouvent sur la lèvre gauche de la bouche. Enfin, quelques soies peu nombreuses sont fixées sur la crête dorsale, vers son milieu. Malgré des recherches minutieuses, il m'est impossible de préciser dans quelle mesure le côté gauche du corps est cilié ; l'Infu-

soire se tournant avec prédilection sur ce côté, il devient très difficile de l'examiner d'une façon exacte.

La taille de *Drepanoceras dentata* est variable, mais toujours très petite, du moins chez les individus que j'ai observés où la longueur est de 12-25 μ. FREZENIUS et LIEBERKHÜN indiquent jusqu'à 70 μ de long.

Voici du reste les dimensions de deux individus pris au hasard : N° 1, longueur 17 μ, largeur 12 μ, macronucléus 5 μ. N° 2, longueur 12 μ, largeur 9 μ, macronucléus 5 μ.

La nourriture de *Drepanoceras* se compose de particules extrêmement fines, de Bactéries probablement.

Il est impossible de distinguer des vacuoles digestives à l'intérieur du corps ; à part de très fines granulations disséminées dans l'endoplasme, le corps de l'Infusoire est tout à fait transparent et incolore.

Une seule fois, chez deux individus provenant du ruisseau de Noirvaux (janvier 1913), j'ai aperçu quelques Zoochlorelles. A plusieurs reprises, j'ai vu au pôle postérieur du corps un prolongement très long et fin que j'ai d'abord pris pour une soie tactile. Comme elle n'effectuait pas de mouvements et avait partout la même épaisseur, je suppose qu'il s'agissait plutôt d'un filament de Champignon en partie digéré et faisant saillie au dehors par le pore anal.

La façon de progresser des Microthoracines est à peu près semblable à celle de *Drepanoceras*. Les premiers que j'ai rencontrés se trouvaient dans un liquide rendu dense par la quantité de matières organiques en dissolution. Dans ce milieu, la progression se faisait par de lentes rotations autour de l'axe longitudinal, accompagnées d'une seconde rotation autour de l'une des extrémités du corps. Ce dernier mouvement est exécuté par saccades rapides. Dans l'eau claire, l'Infusoire nage très rapidement et probablement de la même façon qu'auparavant. Mais, à cause de la rapidité avec laquelle les mouvements sont exécutés, il est difficile d'en faire une analyse exacte. La progression se fait d'ordinaire avec la partie antérieure en avant.

Urocentrum turbo O. F. Müller.

Quoique je n'aie pas rencontré cet Infusoire dans mes recherches, je pense qu'il est aussi intéressant de signaler son absence que sa présence. Au sujet du même Infusoire, je rappellerai ce que dit Schewiakoff (1893, p. 111) : « Pendant plusieurs années, Bütschli a effectué de nombreuses observations sur la faune infusorienne des environs de Francfort-sur-le-Main, jamais il n'a rencontré *Urocentrum turbo*. » Par contre le même auteur et Schewiakoff signalent la présence de cet Infusoire comme assez fréquente dans les environs d'Heidelberg.

Le même fait se passe entre les environs de Sainte-Croix où je n'ai jamais aperçu *Urocentrum turbo*, et ceux de Genève où il est parmi les Infusoires que l'on rencontre le plus fréquemment. Roux le signale comme très commun (1901, p. 70), j'ai eu moi-même l'occasion de l'observer dans presque tous les étangs des environs de Genève où j'ai fait des recherches.

Blepharisma bothrostoma n. sp.

Fig. 11.

Stokes (1888, p. 198, pl. V) avait créé pour cet Infusoire le genre *Bothrostoma*. En comparant mes observations et celles du savant américain, je me suis persuadé qu'il s'agissait d'une seule et même espèce pour laquelle la création d'un genre nouveau ne se justifiait aucunement, et qu'il fallait faire rentrer le *Botrostoma undulans* de Stokes dans le genre *Blepharisma*. C'est afin de rappeler la désignation primitive que j'ai transformé le nom générique en nom spécifique. Schewiakoff (1893, p. 184) identifie, il est vrai avec doute, *Bothrostoma undulans* avec *Pleuronema*. Le savant russe n'ayant probablement pas eu l'occasion d'observer cet Infusoire, il est compréhensible qu'il ait essayé d'établir cette synonymie, d'autant plus que, dans un grand nombre de cas, les dessins et descriptions de Stokes sont tout à fait insuffisants pour qu'il soit possible de déterminer avec certitude les espèces qu'il cite.

La description de *Blepharisma bothrostoma* correspond pres-

que exactement à celle de *Blepharisma undulans*. J'ai même, pendant longtemps, considéré le premier comme une simple variété du second. Il existe, je crois, suffisamment de caractères différentiels pour légitimer la création d'une espèce.

Diagnose : Corps allongé, fusiforme, aplati latéralement. Partie postérieure plus étroite que la partie antérieure. Le péristome s'étend sur la moitié ou même les trois quarts de la partie antérieure. Il est bien développé, et bordé, sur sa moitié postérieure d'une large membrane ondulante qui se termine brusquement, antérieurement. Corps incolore ou grisâtre ; souvent un amas de granulations foncées en avant. Vacuole contractile postérieure, prenant en général dans sa moitié terminale la forme du corps, tandis qu'antérieurement elle est limitée par une surface plane ou concave. Pore excréteur et anus au pôle postérieur. Macronucléus ovale, réniforme ou en deux masses accolées, situé dans la moitié antérieure du corps. Micronucléus non observé. Ciliation régulière, sauf au pôle postérieur qui est muni d'un groupe de longues soies (7-12) atteignant parfois la moitié de la longueur du corps. Taille variable : 60-120 μ de long. 32-40 μ de large.

Mouvements lents, progression avec rotation autour du grand axe.

Nourriture très fine, composée principalement de Champignons et de Bactéries.

Voici les mesures prises sur quelques individus :

1.	120 μ	de long.	40 μ	de large	
2.	100 »	»	30 »	»	
3.	83 »	»	20 »	»	soies postérieures 35 μ
4.	72 »	»	33 »	»	» » 30 » péristome long. 48 »
5.	62 »	»	32 »	»	

Certaines formes de *Blepharisma bothrostoma* présentent parfois un degré de torsion assez prononcé. Ils ressemblent alors beaucoup à *Metopus sigmoïdes*. La ressemblance peut

même être si frappante qu'il devient difficile de dire si l'on a devant soi l'une ou l'autre de ces espèces. Bütschli (1889, p. 1722) a déjà fait remarquer que l'Infusoire avec lequel *Metopus sigmoïdes* présentait le plus d'affinités était certainement *Blepharisma*.

Coenomorpha medusula Perty.

Fig. 19-25.

De nombreux auteurs ont déjà discuté sur la provenance de *Coenomorpha medusula* et diverses hypothèses ont été émises. Alors même que plusieurs observateurs, Bütschli (1889, p. 1237 et 1731) entre autres, considèrent *Coenomorpha* comme dérivant probablement, par torsion, de *Metopus sigmoïdes*, aucun, que je sache, n'a encore réuni les deux espèces, sinon en une, tout au moins dans la même famille.

Je ferai tout d'abord remarquer que je n'ai trouvé dans la littérature que très peu de figures de *Coenomorpha medusula*. Quoique ces espèces portent des noms différents (*Gyrocaris oxyura*, *Metopides contortus*, *Calcaria*, etc.), il s'agit toujours de *Coenomorpha medusula* plus ou moins typiques. La figure classique, que l'on retrouve dans plusieurs des ouvrages fondamentaux, Bütschli, Roux, etc., est celle donnée par Blochmann (1895, Pl. 6, fig. 210). D'autres ont été publiées par Gourret et Roeser (1886) et Kent (1882) ; celui-ci reproduit celles de Perty et d'Eberhard. Ce dernier, dans un travail que je n'ai malheureusement pas pu me procurer [1], décrit un *Strombidium polymorphum* qu'il considère comme la forme larvaire de *Metopus*, mais qui est sans doute une forme intermédiaire entre *Metopus sigmoïdes* et *Coenomorpha medusula*.

Voici maintenant ce que j'ai observé. Dans de nombreuses pêches, l'examen des débris du fond ne m'a livré qu'après plusieurs jours des *Metopus sigmoïdes*. Ces premiers individus étaient toujours typiques, c'est-à-dire très peu tordus. J'en déduis que les Infusoires absents les premiers jours se sont désenkystés. Au bout de quelque temps, de nombreuses formes

[1] *Osterprogramm der Realschule zu Coburg*, 1862.

apparaissaient alors avec des degrés de torsion divers. Enfin, après un laps de temps plus ou moins long, les *Coenomorpha medusula* typiques se développaient en grande quantité.

Cet Infusoire est très variable de forme et de taille. Les individus figurés par Perty et Blochmann ne présentent qu'un seul aiguillon postérieur. Dans l'individu que j'ai représenté (fig. 21), la partie postérieure est munie de trois de ces prolongements : deux principaux terminaux et un supplémentaire près de la bouche.

A plusieurs reprises, j'ai pu assister à la torsion de *Metopus* jusqu'à des stades très avancés, ne différant presque plus de *Coenomorpha*. Cette torsion paraît s'opérer lorsque l'Infusoire est enfermé entre des débris ou légèrement écrasé sous la lamelle de verre. Ce fait a déjà été noté par Roux (1901, p. 89).

La torsion ne se fait que dans la partie moyenne de la rangée adorale ; elle n'intéresse tout d'abord ni la bouche, ni l'extrémité antérieure. Un certain nombre de figures de Stein (1867, Pl. 16, fig. 5-15) représentent des *Metopus* à des degrés de torsion correspondant à peu près aux premiers de ces stades. La figure 23 est un *Metopus* que j'ai eu l'occasion d'observer. Il présentait tout d'abord un aiguillon allongé que j'ai vu se résorber progressivement jusqu'à disparition complète. Dans deux cas, j'ai pu observer, chez des *Metopus* en voie de torsion, une sorte de mue. La cuticule se détache en emportant les cils, excepté ceux de la rangée externe et ceux qui entourent la partie antérieure. Il n'est pas possible d'affirmer que le même phénomène se reproduise dans tous les cas de torsion et de transformation de *Metopus* en *Coenomorpha*. Ces deux observations pourraient expliquer le fait qu'un *Metopus* régulièrement cilié sur tout le corps peut donner naissance à une *Coenomorpha* complètement glabre à l'exception d'un rang ciliaire sur le bord de la cloche, d'une rangée de membranelles adorales et d'une rangée ciliaire interne interadorale.

Il resterait encore à expliquer comment se forme, toujours par torsion, l'échancrure verticale qui, partant du pôle antérieur, descend le long du bord antérieur de la cloche jusqu'à

l'endroit où commence la zone adorale proprement dite. Je crois avoir saisi le processus de cette formation en comparant différents stades de torsion chez des *Coenomorpha*. Afin de me rendre compte s'il était possible d'obtenir la formation de l'échancrure verticale par torsion, j'ai eu recours à un moyen très simple. Avec de la cire à modeler, j'ai façonné grossièrement un *Metopus*. Puis progressivement, par torsion, j'ai reproduit les formes intermédiaires jusqu'à celle qui est représentée par la fig. 22. Dans ce stade, la partie antérieure en forme de cuiller correspond encore à la partie antérieure du *Metopus*. Il n'en est plus de même chez *Coenomorpha*. A quelque distance du bord gauche de la partie en forme de cuiller, se forme une flexion. Par le fait de cette courbure, tout ce qui occupait précédemment le pôle antérieur se rabat en avant dans l'espace formé par sa concavité. De cette façon, c'est le bord antérieur du *Metopus* qui, en effectuant la torsion et le rabattement décrits plus haut, forme l'échancrure verticale si caractéristique chez *Coenomorpha*. Ce processus s'opère graduellement, et j'ai pu en saisir presque tous les stades. Il est difficile à expliquer, mais il peut se reproduire expérimentalement au moyen d'une substance plastique.

Si nous admettons la forme définitive de *Coenomorpha* comme étant expliquée, il reste encore à examiner ce que devient le rebord de la cloche recouvrant les parties sous-jacentes. Le dessin de Blochmann montre ce rebord portant extérieurement la rangée de longs cils externes et en dessous la rangée adorale. Entre ce rebord et la partie sous-jacente, se trouve une profonde solution de continuité. Mes observations ne concordent pas avec celles de cet auteur. J'ai représenté (fig. 21) une *Coenomorpha* d'une forme un peu spéciale ; elle montre clairement que le bord de la cloche n'est pas profondément séparé des parties sous-jacentes, mais qu'il s'y soude complètement, produisant un repli en forme de gouttière renversée plus ou moins accentuée. Chez cet individu, la gouttière est complètement étalée. On aperçoit alors sur le même plan la rangée externe, la rangée des membranelles adorales et la rangée interadorale.

Blochmann, dans la figure qu'il donne, fait partir de longs cils de la lèvre gauche de l'échancrure verticale. Mes observations m'ont montré ces cils implantés au fond de la lèvre droite, ce qui me semble du reste plus logique en admettant que le bord droit de l'échancrure de *Coenomorpha* est l'homologue du pôle antérieur de *Metopus*. On sera tout naturellement amené à considérer les longs cils comme les homologues de ceux que l'on rencontre à la partie antérieure des *Metopus*, où ils sont parfois fort développés et assimilables à des soies tactiles.

En alternance avec la rangée des membranelles adorales, se trouve un second rang de cils fins. J'ai désigné cette formation sous le nom de « rangée ciliaire inter-adorale ». Difficile à observer sur les *Coenomorpha* normales, elle se voyait avec la plus grande facilité sur l'individu représenté fig. 21. La fig. 20, montre une coupe idéale passant par le rebord de la cloche, destinée à faire comprendre les rapports de position des trois rangées ciliaires, ainsi que ceux du rebord de la cloche avec la partie sous-jacente.

Une difficulté s'élève lorsque l'on veut faire dériver *Coenomorpha* de *Metopus*. C'est la grande différence de taille qui existe entre les individus normaux de la première et de la seconde de ces espèces. En effet, alors que les *Metopus* atteignent généralement 120 μ de long, les *Coenomorpha* varient entre 60 μ et 110 μ. Cette difficulté se résoudra facilement si l'on remarque que, par torsion, *Metopus* perd en longueur ce qu'il gagne en largeur. D'autre part, j'ai vu, dans une de mes pêches, des *Metopus* de deux dimensions très différentes, comme s'il en existait deux races. Les uns étaient normaux (120 μ en moyenne), les autres beaucoup plus petits (40 à 80 μ). Cette seconde race, pourrait parfaitement donner naissance par torsion aux *Coenomorpha* les plus petites.

Pour trancher définitivement la question de l'origine de *Coenomorpha medusula*, il faudrait, ainsi que le remarque Axmé (1912, p. 112, note), arriver, par des cultures, à suivre méthodiquement les *Metopus* et les *Coenomorpha* dans leurs transformations. Malheureusement, tous mes essais sont restés absolu-

ment sans résultat, bien qu'ils aient été faits dans les milieux qui donnent de bons résultats pour d'autres espèces (solution d'Alga carragen, Agar, Semen cydonia, Semen psilli) ; au bout de quelques heures, les Infusoires meurent invariablement.

Je ne crois pas que la division et la conjugaison de *Coenomorpha* aient jamais été observées; aussi est-il possible que l'on se trouve en face d'une forme dérivant de *Metopus* et qui tend à devenir une espèce propre, sans pouvoir encore reproduire par conjugaison ou division des individus semblables.

J'ai, ainsi que DE FROMMENTEL (1874) et JENNINGS (1904), essayé de reproduire sur le papier la marche de différents Infusoires. Pour un bon nombre qui se meuvent avec rapidité, il est presque impossible de suivre, au moyen de la chambre claire, le trajet de l'organisme sur le papier. Afin d'obvier à cet inconvénient, j'ai transporté les Infusoires dans une solution faible de gomme adragante mélangée avec de l'encre de Chine. Après quelques tâtonnements, je suis arrivé à obtenir la quantité d'encre nécessaire. On voit alors l'Infusoire tracer dans la solution foncée une ligne claire. Les arabesques décrites par certains Infusoires sont quelquefois d'un effet assez décoratif. C'est par ce procédé que j'ai obtenu la figure 25, qui représente le trajet effectué en quelques secondes par une *Coenomorpha medusula*. Les mouvements de rotation de l'Infusoire ne se faisant pas exactement autour de l'axe longitudinal, mais autour d'un axe idéal passant seulement par l'extrémité de l'aiguillon, il en résulte, dans le dessin, des sinuosités placées alternativement à droite et à gauche de la ligne de progression. Cette sinuosité est donc l'indice d'une progression en spirale que j'ai figurée schématiquement dans la figure 24. L'aiguillon ne quitte jamais la ligne générale de marche (ligne noire continue) ; c'est le pôle antérieur de l'Infusoire qui décrit autour de cette ligne la spirale (ligne ponctuée).

Conchophthirus discophorus n. sp.

Fig. 12, 15, 16, 17, 18.

Au mois de juin 1910, une pêche faite dans le petit marais à

Equisetum de Noirvaux m'a donné, mélangés à de la vase, un certain nombre de *Pisidium*.

Dans la plupart de ces Mollusques, j'ai trouvé un Infusoire parasite que j'ai d'abord identifié avec le *Conchophthirus anodontae* Ehrbg. Des pêches faites plus tard au même endroit, en juillet 1910, puis souvent en 1911 et 1912, m'ont livré de ces Infusoires en très grand nombre. Ce matériel abondant m'a permis de faire une étude suffisamment détaillée pour pouvoir légitimer la création d'une nouvelle espèce.

C'est dans la cavité palléale du Mollusque que l'on rencontre le *Conchophthirus discophorus*, ou bien encore entre les lamelles branchiales. Une seule fois, j'ai trouvé en examinant une série de coupes à la paraffine, un de ces Infusoires à l'intérieur de l'intestin et, dans un si bon état de conservation, qu'il était impossible de supposer une ingestion volontaire de la part du *Pisidium*. L'Infusoire était parfaitement reconnaissable, et sa cuticule n'avait subi aucun changement.

Il est facile de s'assurer dans quel endroit *Conchophthirus discophorus* se tient de préférence chez son hôte. Il suffit pour cela de faire sauter, chez un *Pisidium* vivant, au moyen d'une aiguille, un fragment d'une des valves. On aperçoit alors, par l'ouverture, sous la loupe, les Infusoires nageant dans la cavité palléale ou rampant à la surface des branchies.

Pour me rendre compte exactement de l'anatomie de *Conchophthirus discophorus*, j'ai eu recours surtout à des observations sur le vivant, en ajoutant à la goutte d'eau contenant l'Infusoire un peu d'une solution épaisse de gomme adragante ou d'Alga carrageen (1890). Enfin, pour saisir les détails de structure de la cuticule, j'ai fixé les Infusoires à l'acide osmique à 1 %, ou mieux encore avec une solution de bichromate de potasse à 2 %. Des coupes en séries, pratiquées sur des individus isolés, m'ont fourni des renseignements sur leur structure interne ; elles étaient colorées, sur lame, par le carmin boracique et l'éosine. D'autres séries de coupes, faites également sur des *Pisidium* décalcifiés, m'ont orienté exactement sur l'habitat de *Conchophthirus discophorus* à l'intérieur de leur hôte.

L'Infusoire présente un aspect différent lorsqu'il nage librement ou qu'il est arrêté. Dans le premier cas, on s'aperçoit immédiatement qu'il ne s'agit ni de *Conchophthirus anodontae*, ni de *C. curtus* Eng. 1889, tandis que dans le second on peut à un faible grossissement le confondre avec l'une ou l'autre de ces espèces.

Passons à la description de l'Infusoire.

La forme générale du corps est un ovoïde arrondi plus largement en avant qu'en arrière; régulier du côté droit, il est aplati et tronqué sur le côté gauche, antérieurement.

La taille est très variable. Voici les mesures prises chez 12 individus fixés aux vapeurs d'acide osmique, la plus grande largeur se mesurant de l'extrémité du bec buccal au côté dorsal :

	Longueur	Largeur	Diamètre du macronucléus
N° 1.	117 μ	91 μ	33
» 2.	114 »	91 »	25
» 3.	114 »	102 »	39
» 4.	124 »	89 »	—
» 5.	112 »	105 »	30
» 6.	117 »	84 »	28
» 7.	127 »	92 »	35
» 8.	113 »	97 »	25
» 9.	84 »	71 »	
» 10.	87 »	77 »	
» 11.	105 »	75 »	
» 12.	100 »	75 »	

L'examen de cette liste montre que les plus grands exemplaires atteignent 127 μ de long et 92 μ de large, les plus petits 84 μ de long et 71 μ de large.

Il est intéressant de constater que les mesures les plus fortes indiquées ci-dessus ont été observées sur des individus pêchés au mois de juillet, tandis que les plus faibles n° 9-12 l'ont été au commencement d'octobre. Mes observations m'ont prouvé, ce qui est du reste tout à fait logique, que les plus gros *Con-*

chophthirus se rencontrent chez les *Pisidium* atteignant aussi la plus grande taille, et réciproquement.

Ce qui avant tout distingue l'Infusoire que je décris de ceux du même genre, c'est la particularité qui lui a fait donner son nom, c'est-à-dire son disque adhésif.

Cet appareil se présente sous forme d'une grande dépression en verre de montre occupant environ les deux tiers antérieurs du côté gauche. Ce disque adhésif se distingue nettement du reste du corps par sa structure, sa ciliation et les rapports de celle-ci avec celle du reste du corps. La dépression est limitée, sur tout son pourtour, par un rebord exhaussé. Tandis que ce rebord, dans la moitié antérieure du disque, est formé par un bourrelet plasmique homogène et refringent de 5 μ de large environ, contre lequel viennent buter de part et d'autre les lignes ciliaires, la moitié postérieure du disque est limitée par un petit exhaussement sur lequel les lignes ciliaires passent sans s'interrompre et s'incurvent en formant un arceau.

La structure de la surface du disque présente quelques particularités intéressantes. Il est recouvert, ainsi que toute la surface du corps, par un double système de stries, l'un longitudinal et superficiel, l'autre transversal et à un niveau inférieur, formant un angle droit avec le premier. De ce fait, la cuticule du corps entier est recouverte d'un réseau à mailles carrées. Celui-ci ne se voit très distinctement et facilement que sur le disque. C'est là que j'ai pu l'étudier au moyen de forts grossissements.

Le premier système de stries s'aperçoit déjà avec un faible objectif. Il est dirigé antéro-postérieurement et formé de lignes à peu près parallèles, dont le nombre, variable suivant la taille des individus, est de 40 à 50 pour un disque de 35 μ de large. Ainsi qu'on peut le voir sur la figure 18, ce système commence sur le bord de l'excavation par des lignes très courtes, incurvées vers leur milieu et dont les extrémités viennent se terminer contre le bourrelet dont j'ai parlé plus haut. Les premières de ces stries se trouvent à la hauteur de la bouche. A mesure que les suivantes sont situées de plus en plus vers le

centre, elles se redressent. Celles du milieu sont à peu près rectilignes. Dans l'autre moitié du disque, la flexion des lignes se fait en sens inverse.

Le second système de stries coupe le premier à angle droit. Il a ceci de particulier, qu'il se trouve à un niveau un peu inférieur, ce qui fait que, lorsque l'on met au point avec un fort grossissement sur l'un on ne peut apercevoir l'autre.

Au milieu des mailles carrées du réseau, on aperçoit un petit point réfringent. C'est le point d'insertion d'un cil. Le revêtement ciliaire du disque présente également quelques particularités. Sur le bord interne du bourrelet et du petit exhaussement dont j'ai parlé plus haut, est attachée une couronne de longs et forts cils qui battent par intermittence. Ils sont suffisamment longs pour dépasser le bord de l'Infusoire On aperçoit alors avec netteté, sur ce bord, une succession de petites vagues se propageant d'un des pôles vers l'autre avec une grande régularité. Ce phénomène bien connu s'observe chez les Rotateurs et d'autres Infusoires voisins des *Conchophthirus*, *Plagiotoma*, *Nyctoterus*, etc.; il a été figuré et expliqué par Dujardin (1841, p. 580, pl. 19), par Verworn[1] et par d'autres auteurs.

A la surface du disque et spécialement à son centre, le mouvement ciliaire est très violent et tourbillonnaire. Comme il se produit par intervalles irréguliers, exactement au-dessus de l'endroit où devrait, d'après le dessin de Bütschli, se trouver le pharynx, j'ai pendant longtemps considéré ces cils comme intrapharyngiens. Le travail de Schüberg (1889) a confirmé ce que j'avais déjà vu sur le *Conchophthirus anodontae* et *discophorus* : jamais le pharynx n'est visible, excepté pendant l'ingestion d'aliments.

Quelle est la fonction du disque ? Il n'est pas difficile de s'en rendre compte. Avant même d'avoir aperçu cet appareil, j'étais persuadé que l'Infusoire devait posséder un moyen de fixation quelconque. En effet, lorsque, après avoir ouvert un *Pisidium* infesté, on en voit sortir les *Conchophthirus*, on est frappé de

[1] Traité de physiologie (trad. sur la 2me édit. allem.), p. 278.

les voir, après avoir nagé un instant, se laisser choir au fond du récipient et y rester sans mouvements apparents. En regardant de plus près, ou en agitant un peu le liquide, on s'aperçoit que les Infusoires sont parfaitement vivants. Si on les dérange au moyen d'une aiguille, par exemple, ils recommencent à nager en cercle pour s'immobiliser de nouveau un instant après. Essaye-t-on d'aspirer un de ces Infusoires, au moyen d'une pipette, on sera surpris de voir qu'il résiste aux succions les plus énergiques : il sera même impossible de le prendre sans l'avoir au préalable décollé avec une aiguille ou un instrument quelconque. Il y a pourtant une condition pour que l'Infusoire puisse véritablement se fixer : il faut qu'il soit couché sur son côté gauche, c'est-à-dire sur celui qui possède l'appareil fixateur.

Une autre remarque qui rend assez incompréhensible la façon dont le disque fonctionne est la suivante. L'Infusoire tout en étant absolument insaisissable par succion n'en continue pas moins à se déplacer lentement. Ce fait rend impossible la comparaison du disque adhésif de *Conchophthirus discophorus* avec une ventouse ordinaire. La fonction doit donc être plus complexe. Sans avoir résolu la question, j'ai pourtant fait quelques expériences qui sont de nature à donner des indices sur la façon dont doit fonctionner l'appareil fixateur de l'Infusoire. J'ai transporté des *Conchophthirus discophorus* dans une solution très faible d'encre de Chine ; au bout d'un instant très court, alors que tout le reste du corps était absolument indemne, il s'était formé, sur les cils du disque, un revêtement de particules d'encre de Chine extrêmement caractéristique, formant une véritable couronne sur le côté gauche de l'Infusoire. Au milieu de cette couronne, les cils qui effectuent le mouvement tourbillonnaire décrit plus haut avaient également agglutiné de nombreuses particules d'encre. D'après la remarque qui précède, je suppose que les cils du disque, au moyen d'une sécrétion visqueuse qui leur est spéciale, servent à l'Infusoire à s'accoler sur les branchies de leur hôte et à résister au courant d'eau qui tendrait à les rejeter au dehors.

La sécrétion d'une substance filante, chez un Infusoire, n'est

pas quelque chose de nouveau. Fauré-Fremiet (1910) a décrit, des formations de ce genre chez de nombreuses espèces, entre autres chez *Strobilidium gyrans* Stokes.

Il est à remarquer que plusieurs Infusoires parasites ou commensaux possèdent aussi, à un degré plus ou moins grand, la faculté de se fixer à une surface. Je citerai par exemple le *Nyctoterus cordiformis* de la Grenouille. Chez cette espèce, cette propriété est même si développée qu'elle subsiste même après la mort brusque. On peut se servir de ce moyen pour faire des préparations de cet Infusoire par frottis (André).

La ciliation du reste du corps ne montre rien de particulier. Les lignes ciliaires du disque correspondent exactement à celles du corps. Dans la partie antérieure, le bourrelet présente une solution de continuité. Les rangées ciliaires du disque, tout en correspondant à celles du corps, forment avec elles un angle plus ou moins aigu suivant les endroits. Par contre, ainsi que je l'ai déjà dit, les lignes ciliaires se continuent dans la partie postérieure en formant sur l'exhaussement une petite courbure en arceau. Sur le bec oral, la striation arrive perpendiculairement par rapport au grand axe du corps, puis, les lignes s'incurvent, contournent la bouche et deviennent parallèles à ce même axe.

La bouche ne montre aucune différence avec celle de *Conchophthirus anodontae*; elle s'ouvre au fond d'une fossette péribuccale profonde et s'ouvre dans un pharynx qui, s'il existe, ne s'ouvre qu'au moment de l'ingestion des aliments. Je n'ai jamais pu observer ce dernier phénomène.

Des cils plus forts sont implantés autour et dans la cavité buccale. Celle-ci n'est séparée du bourrelet du disque, sur le côté gauche, que par une mince lame de protoplasma. Le macronucléus est gros, sphérique, il peut occuper toutes les positions dans l'intérieur du corps. Il est le plus souvent situé dans la moitié postérieure.

Je n'ai jamais vu de micronoyaux.

La vacuole contractile est en dessous de la bouche et non loin d'elle.

L'endoplasma est de couleur grisâtre, quelquefois même foncé. On voit quelques vacuoles digestives mal délimitées et de formes irrégulières. Elles ont l'aspect d'un boyau protoplasmique. Ces formations prennent le bleu de méthylène et les autres colorants spécifiques de la mucine avec une grande intensité. Ce sont sans doute des cils vibratiles des branchies du *Pisidium* agglutinés dans du mucus. Ces deux éléments forment probablement la nourriture exclusive du *Conchophthirus discophorus*.

Les mouvements sont lents, avec rotation autour de l'axe longitudinal ; ou bien ce sont des glissements sur un des côtés du corps. Dans le premier cas, l'Infusoire décrit des courbes et des arabesques variées.

J'ai observé fréquemment la division ; elle ne montre rien de particulier. Par contre je n'ai jamais vu de conjugaison.

Chez de gros *Pisidium*, le nombre des Infusoires pouvait atteindre une quinzaine.

Je n'ai jamais trouvé de *Conchophthirus discophorus* que du mois d'avril au mois d'octobre. En hiver, l'étang était complètement recouvert de glace et de neige. Les *Pisidium* se retiraient dans la vase du fond ; j'en ai examinés un grand nombre, jamais je n'ai pu découvrir de *Concophthirus*.

Par contre, lorsqu'on conserve, en hiver, à la température du laboratoire, des *Pisidium* pris en été, les Infusoires restent parfaitement vivants. Il est donc probable que le parasite s'enkyste à l'arrivée de la mauvaise saison. Sans ce phénomène, la disparition des *Conchophthirus* pendant l'hiver resterait complètement inexplicable.

Je me hâte d'ajouter que je n'ai jamais réussi à trouver des kystes qui puissent être attribués à l'Infusoire qui nous occupe.

Seuls, les *Pisidium* provenant de l'étang de Noirvaux m'ont fourni des *Conchophthirus discophorus*. J'ai pourtant examiné un grand nombre de *Pisidium* provenant des étangs des environs de Sainte-Croix, de Genève et du fond du lac Léman (dragages faits à bord de l'« Edouard-Claparède », par M. le Prof. Yung.

Diagnose spécifique : Corps ovale à section transversale elliptique, arrondi régulièrement aux deux extrémités. Côté droit très bombé. Côté gauche aplati et tronqué obliquement sur les deux tiers antérieurs. Cette troncature est occupée par une dépression circulaire en forme de verre de montre, le disque adhésif.

Disque adhésif bordé, dans sa moitié antérieure, par un bourrelet saillant, dans sa moitié postérieure par un petit exhaussement sur lequel passent sans interruption les lignes ciliaires.

La bouche s'ouvre au fond d'une fossette préorale ; elle est largement ouverte et donne dans un pharynx ordinairement invisible. La ciliation est uniforme sur tout le corps. Les cils prennent naissance dans des rangées ciliaires longitudinales qui sont coupées à angle droit par une striation transversale déterminant un réseau à mailles carrées. Sur tout le pourtour du disque et autour de la bouche il y a des cils plus longs. Les cils de l'intérieur et du bord du disque secrètent probablement une matière visqueuse servant à la fixation.

Macronucléus sphérique ou ovoïde, de position variable. Vacuole contractile dans la moitié postérieure du corps près de la bouche.

Taille : 92-127 μ de long, 71-84 μ de large.

Nourriture : Cils branchiaux et mucus du *Pisidium*.

Habitat : Cavité paléale et branchies de *Pisidium*.

Mouvements lents avec rotations autour de l'axe longitudinal, ou bien glissements très lents sur un des côtés du corps.

Uroleptus piscis Ehrenberg var. *minor* n. var.

Tandis que Roux, Kent, etc., font osciller la taille d'*Uroleptus piscis* entre 600-800 μ, les individus que j'ai rencontrés n'ont jamais dépassé 208 μ pour la longueur et 65 μ pour la largeur. A part les dimensions, cet Infusoire, dans les environs de Sainte-Croix, était exactement semblable à ceux qui ont été décrits par Stein, Kent, Blochmann, Roux et André.

Stokes 1888, p. 286 a créé une espèce d'*Uroleptus longi-*

caudatus dont SCHEWIAKOFF a établi la synonymie avec l'*U. piscis*. L'espèce de STOKES a tous les caractères d'*U. piscis*, moins toutefois les dimensions qui sont de 212 μ pour la longueur, donc presque exactement les mêmes que celles des individus que je signale. En outre, pour son *Uroleptus longicaudatus*, STOKES indique comme habitat les eaux marécageuses avec des *Sphagnum*.

Quoique j'aie trouvé fréquemment l'*Uroleptus piscis* var. *minor* dans les tourbières, il n'y est pas exclusivement confiné, des pêches en marais sans *Sphagnum* me l'ayant livré également.

Epistylis lacustris Imhof.

A propos de cette espèce, que j'ai toujours trouvée fixée sur des *Cyclops*, je voudrais faire remarquer que jusqu'à présent, en Suisse du moins, elle n'avait pas encore été observée ailleurs que dans des lacs. Il est intéressant de constater que les tourbières, avec leurs eaux acides et difficilement putrescibles, peuvent fournir à des Infusoires, adaptés ordinairement à la vie dans les grands bassins, des conditions sinon identiques du moins suffisamment semblables pour leur permettre de s'y maintenir. Une fois pourtant, j'ai trouvé, dans une pêche provenant d'un étang non tourbeux, l'*Epistylis lacustris*; il a très rapidement disparu.

Opercularia lichtensteini Stein.

Fig. 26, 27, 28.

Dans le ruisseau de Noirvaux, en janvier 1912 et mars 1913, ayant pêché un très grand nombre de larves de *Chironomus*, je fus surpris de voir les têtes de ces Arthropodes recouvertes par de grandes colonies d'*Opercularia lichtensteini*.

Les seules diagnoses et dessins que j'aie pu me procurer sont ceux de KENT (1882, p. 712). Ayant eu à ma disposition un très grand nombre d'exemplaires, j'ai pu faire quelques observations originales sur cet Infusoire qui, si j'en juge par les données de KENT, est imparfaitement connu.

Je n'ai rien à ajouter sur la structure du disque. Par contre,

le savant anglais ne donne pas d'indications relatives à la cuticule. Celle-ci, d'après mes observations, est striée, il est vrai avec une extrême finesse, mais pourtant avec une grande netteté. Il est probable que cette striation a passé inaperçue, comme ce fut le cas pendant longtemps pour l'*Vorticella nebulifera*, à cause de sa finesse.

Le point d'attache de l'animal avec sa tige est très élargi ; il prend la forme d'un petit calice dentelé sur les bords, dans lequel le corps de l'Infusoire est enchassé.

Les ramifications de la tige sont larges et les intervalles entre elles sont courts et massifs.

Kent dit que les colonies sont formées d'individus peu nombreux. Mes observations ne confirment pas ce point, j'ai trouvé des colonies comprenant jusqu'à trente individus, serrés les uns contre les autres. Ce fait est corroboré par les observations d'André, qui a trouvé en même temps que moi, sur des larves de *Chironomus* provenant du lac Léman, de nombreuses colonies d'*Opercularia lichtensteini*.

La tige est régulièrement striée longitudinalement et présente des plis transversaux nombreux et irréguliers (fig. 26 et 28).

Le macronucléus est sphérique, il occupe le milieu du corps.

La vacuole contractile est antérieure et normale.

A la partie postérieure du corps, on remarque de nombreuses granulations foncées. Cet amas a été également figuré dans le dessin de Kent (1882).

J'ai eu la chance d'assister au commencement de la conjugaison d'*Opercularia lichtensteini*. Le microgamètre présente une structure assez bizarre (fig. 27), rappelant un peu par sa forme extérieure une *Trichodina*. Sa partie antérieure, comprenant le péristome, est complètement contractée. Par contre, la partie postérieure reste très élargie; on aperçoit la couronne de cils postérieurs fixée sur un bourrelet hyalin. Au milieu du cercle formé par ce bourrelet, se trouve un appareil dont je ne suis pas arrivé à comprendre la signification exacte. C'est une sorte de cercle assez semblable à une roue munie de rayons. Je suppose qu'il s'agit là d'un reste de l'appareil qui fixe le

Péritriche à son pédoncule. Le macronucléus est gros et sphérique ; je l'ai vu accompagné de deux micronucléus.

J'ai essayé de représenter (fig. 26) une colonie montrant quelques individus en partie contractés ; on remarquera des bourrelets formant une sorte d'étoile plus ou moins régulière à la partie antérieure. Un fragment de tige montrant les stries longitudinales et les plis transversaux est représentée par la fig. 28.

Vaginicola longicollis Kent var. *reflexa* n. var.

Fig. 29 et 30.

André (1912, p. 188) signale, d'après mes données, la présence de *Vaginicola longicollis* dans les environs de Sainte-Croix. Au moment où je lui faisais part de mes observations (1911), je pensais déjà qu'il s'agissait d'une variété un peu différente, par la coque du moins, de celle qui est représentée dans Bütschli (1912, pl. 75, fig. 4 *b*) et se rapprochant plutôt de la figure de Kent (1882, pl. 40, fig. 35). Actuellement, je vois qu'il est impossible de conserver la *Vaginicola* observée dans l'espèce type *longicollis*, et qu'il est nécessaire, afin d'éviter de fâcheuses confusions, d'en faire une variété *reflexa*. Elle est sans doute voisine de la *V. longicollis* mais se rapproche par d'autres caractères de la *V. bütschli* Nüsslin (1884).

Voici quels sont les caractères distinctifs de cette variété :

Coque ovale, presque aussi longue que large, la face fixatrice aplatie, la face libre régulièrement bombée. Coque lisse, d'un jaune pâle chez les jeunes individus, devenant jaune foncé ou même brune chez les individus âgés, se recouvrant d'une véritable mosaïque de Diatomées. Partie antérieure terminée en un col court, réfléchi à angle droit, élargi à son extrémité par une grande ouverture, le plus souvent bilobée (en forme de 8). Chez les individus très jeunes, le col n'existe pas ; l'Infusoire ressemble alors à *Vaginicola decumbens*. La partie postérieure de la coque arrondie n'a pas de prolongements latéraux en forme de quille c'est ce qui la différencie de la coque de *Vaginicola bütschli* Nüsslin.

Le corps à l'état de contraction occupe une grande partie de

la coque à laquelle il est fixé par sa partie postérieure. Dans la majorité des cas, les coques renferment deux individus. En extension, l'animal émerge d'une quantité équivalente à la moitié ou aux deux tiers de la longueur de la coque. Le corps est lisse, il présente sa plus grande largeur au péristome et se rétrécit insensiblement jusqu'à son point d'attache à la coque.

Le disque est si oblique que l'Infusoire en paraît comme coiffé d'un capuchon.

Le bord péristomien largement ouvert ne se renverse pas.

La bouche et le vestibule sont bien développés.

Le pharynx se divise en deux parties. L'une, la plus grosse, ciliée à son intérieur, se prolonge à peu près aux deux tiers de la longueur du corps. C'est la bifurcation qui sert au passage de la nourriture. L'autre, la plus petite, est grêle, plus courte et descend verticalement. Elle aboutit à la vacuole contractile et lui sert de canal excréteur.

Le macronucléus est en longue bande arquée ; il se replie lors de la contraction de l'Infusoire.

L'endoplasme ainsi que l'ectoplasme sont très peu granuleux ; on n'aperçoit que peu de vacuoles digestives. La nourriture se compose surtout de particules très fines et probablement de Bactéries.

Ainsi que je l'ai indiqué plus haut, il y a presque toujours deux individus dans une même coque ; je n'ai jamais pu assister à la sortie de l'un d'eux. La reproduction doit être rapide. Les individus se trouvant sur une même coquille de Planorbe ou de Pisidie étaient quelquefois extrêmement abondants. De nombreuses coques étaient complètement vides. Une seule fois j'ai rencontré, en janvier 1913 (toujours provenant du même endroit), de ces *Vaginicola* fixées sur des feuilles de Mousses. Je n'ai jamais observé de Zoochlorelles dans le corps des individus.

Voici afin d'indiquer les proportions des différentes parties de l'Infusoire, quelques mesures prises sur un individu :

Longueur de la coque 130 μ.

Largeur de la coque 110 μ.

Longueur de la partie de l'Infusoire sortant de la coque 77 μ.

Largeur du péristome 38 μ.

Largeur en arrière du péristome 25 μ.

Longueur totale, coque et corps dilaté, 220 μ.

Diagnose spécifique : Coque lagéniforme, jaune claire ou brune, prolongée en un col s'élevant à angle droit et possédant une ouverture très grande, évasée et ordinairement bilobée. Chez les très jeunes individus le col n'est pas encore développé. A l'état d'extension, le corps sort du tiers ou de la moitié de sa longueur de la coque. Disque ciliaire très oblique. Bord péristomien non renversé. Corps lisse. Vestibule divisé en deux parties, l'une formant le pharynx, l'autre le canal de la vacuole contractile. Vacuole contractile normale. Macronucléus en longue bande arquée aux extrémités. Nourriture très fine. Champignons et Bactéries. Longueur de la coque 80-130 μ, largeur 71-110 μ. Longueur de l'individu complètement étalé jusqu'à 220 μ.

CONCLUSIONS

Existe-t-il une faune infusorienne des tourbières ? C'est la question que je me suis posée au commencement de ce travail. Avant de répondre, je vais brièvement faire l'historique de la question.

Les observations relatives aux Infusoires des tourbières sont peu nombreuses ; les plus anciennes remontent à Ehrenberg, puis viennent Claparède et Lachmann, Stein, Stokes, Kent et enfin, plus récemment, Godet, Dalla Torre, Schlenker et Kleiber.

Nous allons examiner les données de ces différents observateurs et nous verrons que, dans la plupart des cas, elles se contredisent.

Stein (1859, 1867) indique cinq formes qu'il a observées dans les tourbières de Niemegk : *Bursaria truncatella* O. F. M., *Opisthodon niemeccensis* St., *Uroleptus violaceus* St., *Uroleptus rattulus* St., *Urostyla grandis* St.

Dans mes pêches, j'ai trouvé deux de ces espèces, *Bursaria truncatella* et *Uroleptus rattulus* dans des stations non tourbeuses. Des trois autres : 1° *Opisthodon niemeccensis*, forme bizarre

décrite par Stein (1859, p. 115, pl. 1) est l'Infusoire qui peut être considéré avec le plus de raison comme forme caractéristique des vases tourbeuses. Outre Stein, d'autres auteurs le citent comme se développant de préférence dans la tourbe, entre autres Schewiakoff (1896), Schlenker (1908), Dalla Torre (1891). Toutes les recherches que j'ai faites sont restées sans résultats.

2° *Urotepus cioluceus* n'a pas été signalé en Suisse ; par contre, il est indiqué dans Kent (1882, p. 781) comme habitant les eaux douces, sans indications spéciales. Dalla Torre (1891, p. 206) l'a trouvé au Lansersee (Tyrol) ; enfin Schlenker (1908) le signale dans les tourbières de Schwenningen.

3° *Urostyla viridis*, décrit par Stein (1859, p. 206, pl. 13, fig. 13, 14), a été rencontré dans un très grand nombre de stations non tourbeuses et par Schlenker à Schwenningen. Je n'ai pas pu l'observer pendant mes recherches.

Ehrenberg (1838), puis Claparède et Lachmann (1858) ont décrit comme provenant des marais à *Sphagnum* des environs de Berlin, le *Stentor niger*. Quoiqu'il ait été observé en très grande abondance par Kleiber (1911) et par Schlenker (1908) dans des tourbières, il n'y est pas confiné, car on le trouve indiqué dans un grand nombre de localités où les *Sphagnum* font complètement défaut.

Une autre espèce, *Gerda glans*, trouvée par Claparède et Lachmann (1858) dans les tourbières des environs de Berlin, est généralement désignée comme espèce caractéristique des marais à Sphaignes. Dalla Torre (1891) l'a rencontrée en abondance dans le Lansersee et dans les tourbières de Seefeld (Tyrol). Ni Schlenker, ni moi ne l'avons observée ; par contre, elle a été trouvée par Cattaneo dans le lac de Como (voir André 1912, p. 156).

Voici maintenant les espèces que Stokes indique comme se trouvant dans les eaux douces contenant des *Sphagnum*[1] :

Urotricha platystoma Stokes (1888, fig. 156) = *Urotricha farcta* Cl. et L.

[1] Nous donnons pour les espèces de Stokes la synonymie établie par Schewiakoff (1893).

Perispira strephosoma Stokes[1] (p. 156) = *Perispira ovum* St.
Colpoda depressa Stokes (p. 158).
Loxophyllum corax Stokes (p. 169).
Leucophrys emarginata Stokes (p. 200).
Balanitozoon agile Stokes (fig. 213).
Cothurnia bipartita Stokes (p. 258).
Hemicycliostyla sphagni Stokes (p. 276) = *Urostyla grandis* St. (p. 185).
Hemicycliostyla trichota Stokes (p. 277) = *Urostyla grandis* (p. 185).
Urostyla caudata Stokes (p. 277) = *Urostyla grandis*? (p. 185).
Urostyla grandis St. (p. 277).
Holosticha similis Stokes (p. 281) = *Amphisia multiseta* Stein (p. 185).
Holosticha caudata Stokes (p. 281) = *Amphisia*? (p. 185).
Uroleptus limnetis Stokes (p. 284).
Uroleptus sphagni Stokes (p. 284) = *Uroleptus violaceus* St. (p. 185).
Uroleptus longicaudatus Stokes (p. 286) = *Uroleptus piscis* Ehrbg. (p. 185).
Platytrichotus opithobolus Stokes (p. 287) = *Uroleptus musculus* Ehrbg. (p. 185).

Parmi ces espèces, aucune de celles considérées comme synonymes par Schewiakoff (1893), ne sont exclusives aux tourbières. Pour les autres, qui n'ont pour la plupart jamais été retrouvées, le doute persiste.

On pourra voir par le tableau comparatif ci-dessous, que mes recherches ne parlent pas en faveur d'une localisation de faune infusorienne dans les tourbières. Cependant, les conditions de vie très spéciales qu'y rencontrent les Protozoaires ont eu pour effet de produire parmi eux une sélection. En effet, en examinant pendant une certaine période différentes eaux contenant des Infusoires, on ne tarde pas à s'apercevoir qu'il est

[1] Le chiffre renvoyant à la liste bibliographique, pour les travaux de Stokes et Schewiakoff, n'est indiqué qu'une fois.

possible d'en faire un certain nombre de catégories distinctes d'après leur habitat.

1° Ceux qui supportent les eaux putréfiées ou même s'y développent avec prédilection, parce qu'ils y trouvent leur nourriture préférée. Cette catégorie, très nombreuse, est représentée par une grande quantité d'espèces. Pour un certain nombre d'entre elles, une eau très putride, exhalant parfois une forte odeur d'hydrogène sulfuré, semble même être une condition indispensable à leur développement. Ces Infusoires étaient presque complètement absents des tourbières.

2° Ceux qui s'adaptent aussi bien à la vie dans l'eau pure que dans l'eau putride. L'examen du tableau comparatif montrera que ces Infusoires se rencontrent dans presque toutes les localités.

3° Ceux qui ne supportent que l'eau pure, peu chargée de Bactéries. C'est cette faune qui se développe le plus abondamment dans les tourbières, dont les eaux, par le fait de leur acidité, sont extrêmement lentes à se putréfier. En effet, il est possible de conserver de l'eau de tourbière pendant des semaines, des mois même, sans qu'elle ait perdu de sa limpidité primitive. Ces derniers Infusoires se sont également multipliés dans les Mousses, les étangs non tourbeux, les eaux courantes, avant qu'ils fussent envahis par la putréfaction.

En résumé, la faune infusorienne des tourbières des environs de Sainte-Croix est formée :

1° Par les espèces se développant exclusivement dans les eaux pures.

2° Par les espèces s'adaptant indistinctement à tous les régimes, les espèces carnassières s'attaquant aux autres Infusoires ou aux Rotateurs même et celles se nourrissant de Bactéries, Champignons, Algues et Flagellés.

Cette faune, quoique riche, ne m'a pas livré un nombre aussi considérable d'espèces que celle des environs de Genève étudiée par Roux, ou celle des tourbières de l'Allemagne du Sud étudiée par Schlenker.

Liste comparative des espèces trouvées par Roux, Mermod, Schlenker, Thiébaud, Godet et Dalla Torre.

ESPÈCES	Roux	Mermod: Tourbières	Mermod: Bassins non tourb.	Mermod: Eaux courantes	Mermod: Mousses	Schlenker	Thiébaud	Godet	Dalla Torre: Tourbières	Dalla Torre: Bassins non tourb.
HOLOTRICHES.										
1. *Holophrya simplex* Schew.	+			+		+	—	—		
2. *Holophrya ovum* Ehrbg.	+	+				+	+	—		+
3. *Holophrya discolor* Ehrbg.	+	+				+	—	—		—
4. *Urotricha farcta* Cl. et L.	+	+	—	+	—	+	—	—		+
5. *Urotricha lagenula* Ehrbg.	+	+				—	—	—		+
6. *Urotricha globosa* Schew.	+		+			+	—	—	—	—
7. *Enchelys puppa* O.-F. M.	+	+			+	—	—	+	—	—
8. *Enchelys farcimen* O.-F. M.	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+
9. *Enchelys arcuata* Cl. et L.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
10. *Spathidium spatula* O.-F. M.	+	+			+	+	—	—	—	—
11. *Lagynus elegans* Eng.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
12. *Perispira ovum* St.	—	+				+	—	—	—	—
13. *Trachellophyllum apicalatum* Perty.	+	—	—	—	—	+	—	—	+	+
14. *Trachellophyllum pusillum* Cl. et L.	+	—		—	—	—	—	—	—	—
15. *Phyalina vermicularis (?)* Ehrbg.	—	—	—	—	—	+	—	—		+
16. *Lacrymaria olor* O.-F. M.	+	+	+			+	+	—	+	+
17. *Lacrymaria coronata* Cl. et L.	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—
18. *Lacrymaria coronata* var. *aquae dulcis* R.	+	+				—	—	—	—	—
19. *Lacrymaria lagenula* Cl. et L.	—	+	+			—	—	—	—	—
20. *Vasicola ciliata* Tatem (?)	—	—	—	—	—	—	—	—		+
21. *Actinobolus radians* St.	—	—	—	—	—	+	—	—		+
22. *Provodon niveus* Ehrbg.	+	—	—	—	—	+	—	—		+
23. *Provodon acuatus* Cl. et L.	—	—	—	—	—	—	—	—		+
24. *Provodon farctus* Cl. et L.	+		+			—	—	—	—	—
25. *Provodon teres* Ehrbg.	+	+	+	+		+	—	—	—	—
26. *Provodon taeniatus* Blochm.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
27. *Provodon grisaeus* Cl. et L.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	
28. *Provodon mutans* n. sp.	—			+		—	—	—	—	—
29. *Chaenia crassa* Maskell	+	—	—	—	—	—	—		—	—
30. *Plagiopogon coleps* Ehrbg.	—			+		—	—	—		+
31. *Coleps hirtus* O.-F. M.	+	+	+	+		+	—	—		+
32. *Coleps uncinatus* Cl. et L.	+		+			—	—	—	—	—
33. *Coleps amphacanthus* Ehrbg.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
34. *Dinophrya lieberkühni* Büt.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
35. *Didinium nasutum* O.-F. M.	—		+			—	—	—	—	+
36. *Didinium balbiani* Büt.	+		+			—	—	—	—	—
37. *Mesodinium acarus* St.	+	—	—	—	—	—	—	—		+
38. *Askenasia elegans* Blochm.	+	—	—	—	—	—	—		—	—
39. *Amphileptus carchesi* St.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
40. *Amphileptus carchesi* var. *major* n. var.	—	+	+			—	—	—	—	—

ESPÈCES	Roux	Mermod: Tourbières	Mermod: Bassins non tourb.	Mermod: Eaux courantes	Mermod: Mousses	Schlenker	Thiébaud	Godet	Della Torre: Tourbières	Della Torre: Bassins non tourb.
41. *Amphileptus claparedei* St.	+	—	—	—	—	+	—	—		+
42. *Lionotus fasciola* Ehrbg.	+			+		+	—	—		+
43. *Lionotus lamella* Ehrbg.	+	+				+	—	—	—	—
44. *Lionotus anser* Ehrbg.	+	-	—	—	-	+	—	+		+
45. *Lionotus vesiculosus* Stokes	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
46. *Lionotus diaphanus* Wrzes.	+	+				-	—	—	—	-
47. *Lionotus varsoviensis* Wrzes.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
48. *Loxophyllum meleagris* O.-F. M.	+		+		+	+	—	-	+	
49. *Loxodes rostrum* O.-F. M.	+	+				+	+	—	+	+
50. *Trachelius ovum* Ehrbg.	+	+		+		+	—	+		+
51. *Dileptus anser* O.-F. M.	+	+	+	+		+	—	+		+
52. *Nassula elegans* Ehrbg.	+	—	—	—	—	+	—	—	+	
53. *Nassula rubens* Perty	+		+		+	—	—	—	—	—
54. *Nassula ornata* Ehrbg.	+	—	—	—	—	—	—	—	+	
55. *Nassula aurea* Ehrbg.	+				+	—	—	—	—	—
56. *Nassula laterita* Cl. et L.	—	—	—	—	—	+	—	—	-	—
57. *Chilodontopsis depressa* Perty	+	—		—	—	—	—	—	—	—
58. *Chilodon cucullulus* O.-F. M.	+	+	+	+		+	—	—	+	+
59. *Chilodon dentatus* From.	+	+	+	+		—	—	—	—	—
60. *Chilodon caudatus* Stokes	—	—	—	—	—	+	-	—	—	-
61. *Leptopharynx costatus* n. sp.	—			+	+	—	—	—	—	—
62. *Opistodon niemeccensis* St.	—	—	—	—	—	+	—	—	+	
63. *Trachilia palustris* St.	+	—	+	—	—	+	—	-		+
64. *Disteropsis minuta* R.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
65. *Trichospira dextrorsa* R.	+	—	—	—	-	—	—	—	—	—
66. *Plagiocampa mutabile* Schew.	+			+		—	-	—	-	—
67. *Uronema marina* Duj.	+	—	—		—	—	—	—	—	—
68. *Uronema griseolum* Maupas	—	—	—	—	—	+	-	—	-	—
69. *Cryptochilum nigricans* O.-F. M.	+	-	—	—	—	—	—	—	—	—
70. *Leucophrydium putrinum* R.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
71. *Leucophrys patula* Ehrbg.	—	—	—	-	—	+	-	—		+
72. *Glaucoma scintillans* Ehrbg.	+	+	+			+	—	—	+	+
73. *Glaucoma piriformis* Ehrbg.	+	+				—	—	—		—
74. *Glaucoma setosa* Schew.	+	—	-	—	—	—	—	—	—	—
75. *Glaucoma colpidium* Schew.	+		+	+		—	-	—	—	-
76. *Monochilum elongatum* n. sp.	—	+					—	—		+
77. *Loxocephalus granulosus* Kent.	—	+				-	—	—	—	—
78. *Urozona bütschli* Schew.	+	—	-	—	—	—	—	—		-
79. *Colpidium colpoda* Ehrbg.	+	+	+	+		+	—	—	—	—
80. *Colpoda cucullus* O.-F. M.	+	+			+	+	—	-		+
81. *Colpodo steini* Maupas	+	+			+	—	—	—		-
82. *Frontonia leucas* Ehrbg.	+					+	—	+		+
83. *Frontonia acuminata* Ehrbg.	+	+	+		+	-	—	—	—	—
84. *Pseudomicrothorax agilis* n. sp.	—		+		+	—	—	—	—	—
85. *Ophryoglena atra* Lieberkühn	+	—	—	—	—	—	—	-		+
86. *Ophryoglena citreum* Cl. et L.	+	+				—	—	—	—	—

ESPÈCES	Roux	Mermod				Schlenker	Thiébaud	Godet	Dalla Torre	
		Tourbières	Bassins non tourb.	Eaux courantes	Mousses				Tourbières	Bassins non tourb.
87. *Ophryoglena flava* Ehrbg.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
88. *Ophryoglena flavicans* Ehrbg.	+	—	—	—	—	—	—	—		+
89. *Epalxis mirabilis* R.	+	+				—	—	—	—	—
90. *Cinetochilum margaritaceum* Ehrbg.	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+
91. *Microthorax sulcatus* Eng.	+		+			—	—	—		+
92 *Microthorax pusillus* Eng.	+	+	+			—	—	—	—	—
93. *Drepanoceras dentata* Frez.	—		+	+	+	+	—	—	—	—
94. *Paramecium aurelia* et *caudatum* O.-F. M.	+	+	+	+		+	+	—	+	+
95. *Paramecium bursaria* Ehrbg.	+	+		+		+	+	—	+	+
96. *Paramecium putrinum* Cl. et L.	+		+	+		+	—	—	—	—
97. *Urocentrum turbo* Nitzsch	+	—	—	—	—	+	—	—	+	+
98. *Pleuronema chrysalis* O.-F. M.	+			+		+	—	—		+
99. *Cristigera pleuronemoïdes* R.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	
100. *Lembadion bullinum* O.-F. M.	+	+				+	—	—	—	—
101. *Cyclidium glaucoma* O.-F. M.	+	+			+	+	—	—	+	+
102. *Cyclidium glaucoma* var. *elongatum* Schew.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
103. *Cyclidium heptatrichium* Schew.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
104. *Balantiophorus minutus* Schew.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
105. *Balantiophorus bursaria* Schew.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
106. *Plagiopyla nasuta* St.	+	+				+	—	—	—	—
HÉTÉROTRICHES.										
107. *Blepharisma lateritia* Ehrbg.	+	—	—	—	—	+	—	—		+
108. *Blepharisma lateritia* var. *minima* R.	+	—	—	—	—	—	—			—
109. *Blepharisma undulans* St.	—	+				—	—	—		+
110. *Blepharisma musculus* Ehrbg.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
111. *Blepharisma bothrostoma* n. sp.	—	+	+		+	—	—	—	—	—
112. *Metopus sigmoïdes* Cl. et L.	+	+	+			+	—	—		+
113. *Coenomorpha medusula* Perty	+	+				+	—	—		+
114. *Spirostomum ambiguum* var. *major* Ehrbg.	+	—	—	—	—	+	+	—		+
115. *Spirostomum ambiguum* var. *minor* R.	+	+	+			—	+	—	—	—
116. *Spirostomum teres* Cl. et L.	+	+				+	—	+		+
117. *Clymacostomum virens* Ehrbg.	—	+				+	—	—	—	—
118. *Clymacostomum patulum* St.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
119. *Conchophthyrus discophorus* n. sp.	—		+			—	—	—	—	—
120. *Condylostoma vorticella* Ehrbg.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
121. *Bursaria truncatella* O.-F. M.	+		+			+	—	—		+
122. *Bursaridium schewiakoffi* Lauterb.		—	—	—	—	+	—	—	—	—
123. *Thylakidium truncatum* Schew.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
124. *Stentor polymorphus* O.-F. M.	+	+	+	+		+	—	—	+	+
125. *Stentor coeruleus* Ehrbg.	+	+	+			+	—	—	+	+
126 *Stentor niger* Ehrbg.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
127. *Stentor baretti* Barett	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
128. *Stentor roeseli* Ehrbg.	+	—	—	—	—	+	—	—		—
129. *Stentor igneus* Ehrbg.	+	+				+	—	—	+	+

ESPÈCES	Roux	Mermod: Tourbières	Mermod: Bassins non tourb.	Mermod: Eaux courantes	Mermod: Mousses	Schlenker	Théband	Godet	Dalla Torre: Tourbières	Dalla Torre: Bassins non tourb.
OLIGOTRICHES.										
130. *Halteria grandinella* O.-F. M.	+	+	+			+	—	—		+
131. *Strobilidium gyrans* Schew.	+	+		+		—	—	—	—	—
132. *Strombidium turbo* Cl. et L.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
133. *Strombidium viride* St.	+	+	+			+	+	—		+
134. *Tintinnidium setigerum* Stokes	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
135. *Tintinnidium fluviatile* St.	—	—	—	—	—	—	—	—		+
136. *Tintinnidium semiciliatum* Sterki	—	—	—	—	—	—	—	—		+
HYPOTRICHES.										
137. *Urostyla grandis* St.	+				+	+	—	—		
138. *Urostyla viridis* St.	+	—	—	—	—	+	—	—		
139. *Urostyla weissei* St.	—	—	—	—	—	+	—	—		+
140. *Stichotricha secunda* Perty	+	—	—	—	—	+	—	—		
141. *Stichotricha aculeata* Wrzes.	+	+				—	—	—	+	+
142. *Uroleptus musculus* Ehrbg.	+	+	+			+	+	—		+
143. *Uroleptus piscis* Ehrbg.	+	+	+			+	+	—		+
144. *Uroleptus cattulus* St.	—		+			+	—	—	+	
145. *Uroleptus mobilis* Eng.	+	—	—	—	—	+	—	—		+
146. *Uroleptus agilis* Eng.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
147. *Uroleptus violaceus* St.	—	—	—	—	—	+	—	—	+	
148. *Pleurotricha grandis* St.	—	—	—	—	—	—	—	—		+
149. *Pleurotricha lanceolata* Ehrbg.	—	—	—	—	—	—	—	—		+
150. *Gastrostyla steini* Eng.	+	—	—	—	—	—	—	—	+	
151. *Onychodromus grandis* St.	—	—	—	—	—	+	—	—		+
152. *Oxytricha pellionella* O.-F. M.	+		+	+		+	—	—		+
153. *Oxytricha platystoma* Ehrbg.	+	+			+	+	—	—	—	—
154. *Oxytricha ferruginea* St.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
155. *Oxytricha fallax* St.	—	+				—	—	—		+
156. *Oxytricha parallela* Eng.	—	—	—	—	—	—	—	—		+
157. *Gonostomum affine* St.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
158. *Stylonichia mytilus* O.-F. M.	+	+	+	+		+	+	—		+
159. *Stylonichia pustulata* O.-F. M.	+	+	+			+	—	—		+
160. *Stylonichia macrostyla* Wrzes.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
161. *Histrio steini* Sterki	+	—	—	—	—	+	+	—		+
162. *Balladina parvula* Kow.	+	—	—	—	—	+		—	—	—
163. *Balladina elongata* R.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
164. *Psilotricha acuminata* St.	+	—	—	—	—	—	—	—		+
165. *Dipleurostyla acuminata* R.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
166. *Euplotes charon* O.-F. M.	+		+	+		+	—	—	—	—
167. *Euplotes patella* O.-F. M.	+	—	—	—	—	+	—	—	+	+
168. *Euplotes harpa* St.	—	+				—	—	—	—	—
169. *Aspidisca costata* Duj.	+	+	+			—	—	—		+
170. *Aspidisca lynceus* O.-F. M.	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
171. *Aspidisca turrita* Ehrbg.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
172. *Keronа polyporum* Ehrbg.	—	—	—	—	—	—	—	—		+

ESPÈCES	Roux	Mermod: Tourbières	Mermod: Bassins non tourb.	Mermod: Eaux courantes	Mermod: Mousses	Schlenker	Thiébaud	Godet	Dalla Torre: Tourbières	Dalla Torre: Bassins non tourb.
PÉRITRICHES.										
173. *Spirochona gemmipara* St.	+			+		—	—	—	—	—
174. *Trichodina pediculus* O.-F. M.	+	—		—	—	—	—	—		+
175. *Urceolaria mitra* v. Siebold	—	+	+				—	—	—	—
176. *Gerda glans* Cl. et L.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
177. *Astylozoon fallax* Eng.	—	—	—	—	—	—	—	—		+
178. *Scyphidia amoeba* Grenfell	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
179. *Scyphidia limacina* L.	—	—	—	—		+	—	—	+	
180. *Scyphidia physarum* Cl. et L.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
181. *Scyphidia rugosa* Duj.	—	—	—	—	—	—	—	—		+
182. *Glossatella tintinnabulum* Kent	+		+			—	—	—	—	—
183. *Vorticella nebulifera* O.-F. M.	+		+			+	+	+		+
184. *Vorticella campanula* Ehrbg.	+	+	+	+		+	+	—		+
185. *Vorticella citrina* Ehrbg.	+	—	—	—	—	—	—	—		+
186. *Vorticella nutans* O.-F. M.	+	+				—	+	—		+
187. *Vorticella constricta* From.	—	—	—	—	—	—	—	—		+
188. *Vorticella cucullus* From.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
189. *Vorticella alba* From.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
190. *Vorticella longifilum* Kent	+	—	—	—	—	—	—	—		+
191. *Vorticella picta* Ehrbg.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
192. *Vorticella microstoma* Ehrbg.	+	+				+	—	—		+
193. *Vorticella convallaria* Linné	+	+				+	+	—	—	—
194. *Vorticella patrinum* O.-F. M.	+		+			—	—	—		+
195. *Vorticella striata* Duj.	—	—	—	—	—	—	—	—		+
196. *Vorticella monilata* Tatem	+		+			+	—	—		+
197. *Vorticella spectabilis* Kent	—	+				—	—	—	—	—
198. *Vorticella patellina* O.-F. M.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
199. *Carchesium epistilidis* Cl. et L.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
200. *Carchesium spectabile* Ehrbg.	+	+				—	+	—		+
201. *Carchesium polypinum* Linné	+	+		+		+	+	—		+
202. *Carchesium aselli* Engel	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
203. *Carchesium lachmanni* Kent	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
204. *Epistylis plicatilis* Ehrbg.	+		+			+	+	—	—	—
205. *Epistylis flavicans* Ehrbg.	—	—	—	—	—	—	—	—		+
206. *Epistylis lacustris* Imhof	—	+	+			—	—	—	—	—
207. *Epistylis branchiopila* Perty	—	—	—	—	—	—	—	—		+
208. *Epistylis steini* Wrzes.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
209. *Epistylis digitalis* Ehrbg.	+	—	—	—	—		+	—	—	—
210. *Epistylis nympharum* Engel	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—
211. *Epistylis umbilicata* Cl. et L.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
212. *Epistylis coarctata* Cl. et L.	—	—	—	—	—	—	—	—		+
213. *Epistylis galea* Ehrbg.	+	—	—	—	—	+	—	—		+
214. *Zoothamnium arbuscula* Ehrbg.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
215. *Zoothamnium affine* St.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
216. *Zoothamnium parasita* St.		—	—	—	—	—	—	—	+	+
217. *Campanella umbellaria* Linné	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—

ESPÈCES	Roux	Mermod: Tourbières	Mermod: Bassins non tourb.	Mermod: Eaux courantes	Mermod: Mousses	Schlenker	Thièbaud	Godet	Dalla Torre: Tourbières	Dalla Torre: Bassins non tourb.
218. *Rhabdostyla ovum* Kent	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
219. *Rhabdostyla brevipes* Cl. et L.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
220. *Rhabdostyla brevipes* var. *epinais* Schlenker	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
221. *Rhabdostyla inclinans* d Ude	+	+	+			—	—	—	—	—
222. *Rhabdostyla longipes* Kent	—	—	—	—	—	—	—	—		+
223. *Opercularia nutans* Ehrbg.	+	—	—	—	—	+	—	—		+
224. *Opercularia articulata* Ehrbg.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
225. *Opercularia berberina* Linné	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
226. *Opercularia cylindrata* Wrzes.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
227. *Opercularia glomerata* R.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
228. *Opercularia coarctata* Cl. et L.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
229. *Opercularia lichtensteini* St.	—			+		—	—	—	—	—
230. *Pyxidium cothurnoïdes* K.	+		+			—	—	—	—	—
231. *Ophyonella picta* K.	—	—	—	—	—	—	—	—		+
232 *Ophrydium versatile* O.-F. M.[1]	+	—	—	—	—	+	+	—		+
233. *Ophrydium versatile* var. *acaulis* R.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
234. *Cothurnia crystallina* Ehrbg.	+	—	—	—	—	+	—	—		+
235. *Cothurnia truncata* From.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
236. *Cothurnia decumbens* Ehrbg.[2]	—	—	—	—	—	—	—	—		+
237. *Cothurnia dilatata* From.	—	—	—	—	—	—	—	—		+
238. *Cothurnia imberbis* Ehrbg.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
239. *Cothurnia pusilla* Kent[3]	—	—	—	—	—	—	—	—		+
240. *Cothurnia affinis Kent*	—	—	—	—	—	—	—	—		+
241. *Cothurnia sieboldi* St.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
242. *Cothurnia valvata* Wright[4]	—	—	—	—	—	—	—	—		+
243. *Cothurnia patula* From	—	—	—	—	—	—	—	—		+
244. *Cothurniopsis vaga* Schrank	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
245. *Lagenophrys labiata* Stokes	+	+	+			—	—	—	—	—
246. *Lagenophrys vaginicola* St.	+	—	—	—	—	—	—	—		+
247. *Lagenophrys ampulla* St.	—	—		+		—	—	—	—	—
248. *Vaginicola longicolis* Kent var. *reflexa* n. sp.	-	—	+			—	—	—	—	—
249. *Vaginicola grandis* Perty	—	—	—	—	—	—	—	—		+
249 Espèces et variétés, dont	163	72	58	33	18	120	23	7	30	104

[1] Indiqué par Forel dans le Lac de Joux (Jura vaudois).
[2] Les *Cothurnia decumbens* et *dilatata* sont indiquées dans Dalla Torre sous le nom de *Platycola decumbens* et *Platycola dilatata*.
[3] Les *Cothurnia pusilla* et *affinis* sont indiquées dans Dalla Torre sous le nom de *Pyxicola pusilla* et *Pyxicola affinis*.
[4] Indiqué dans Dalla Torre sous le nom de *Thuricola valvata*.

Ces tableaux mettent en évidence :

1° Les rapports entre la faune infusorienne du haut Jura, à une altitude supérieure à 1000 mètres, et celle d'une partie de la plaine suisse (Roux 1901).

2° Les différences existant entre la faune des Infusoires du Jura, et plus spécialement de ses marais tourbeux, et celle des tourbières du sud de l'Allemagne étudiées par Schlenker (1908).

3° Les points de contact entre des faunes infusoriennes jurassiennes et alpines comprenant toutes deux des stations tourbeuses. C'est parce que le travail de Dalla Torre (1891) contient des indications sur des régions tourbeuses alpines que je l'ai pris en considération dans mon tableau, plutôt que les nombreuses observations faites dans les Alpes suisses par Imhof, Perty et d'autres. Il sera du reste facile d'établir une comparaison entre les recherches de ces observateurs et les miennes en consultant le catalogue d'André (1912).

Afin d'indiquer les quelques données que l'on possédait sur la faune Infusorienne non tourbeuse du haut Jura nous avons consacré une colonne à Thiéraud (1906[a] et 1906[b]) et à Godet (1900 et 1901).

Il va sans dire que ce tableau, dressé d'après des listes forcément incomplètes, ne peut avoir qu'une valeur relative. L'établissement de la liste d'une faune infusorienne complète est une œuvre de longue haleine, même pour une contrée de peu d'étendue. En effet, comme le fait remarquer Schewiakoff (1893), les observations dépendent en grande partie du hasard. Telle pêche, faite à un moment et à un endroit donnés, est nulle comme résultats, tandis que telle autre, faite au même endroit mais à quelque temps d'intervalle, fournit à l'observateur une foule de renseignements intéressants. De cette façon, le seul moyen d'arriver à quelque précision, c'est de répéter un très grand nombre de fois les observations aux mêmes endroits et à des époques diverses.

Voici maintenant quelques chiffres qui ressortent de l'examen du tableau comparatif ci-dessus :

Espèces et variétés observées par :

	Roux	Mermod	Schlenker	Thiébaud	Godet	Dalla Torre
Holotriches	79	58	52	6	5	38
Hétérotriches	15	12	17	2	1	10
Oligotriches	5	3	3	1	0	4
Hypotriches	23	14	23	4	0	21
Péritriches	41	21	25	10	1	38

Espèces et variétés observées dans les tourbières par :

	Mermod	Schlenker	Godet	Dalla Torre
Holotriches	38	52	4	16
Hétérotriches	10	17	1	3
Oligotriches	3	3	0	0
Hypotriches	10	23	0	5
Péritriches	11	25	1	6
Total. . .	72	120	6	30

Sur les 72 espèces et variétés rencontrées dans les tourbières voici maintenant la liste de celles que je n'ai trouvées que dans ce milieu :

Holophrya ovum, *Holophrya discolor*, *Urotricha lagenula*, *Perispira ovum*, *Lacrymaria coronata* var. *aquae dulcis*, *Lionotus lamella*, *Lionotus diaphanus*, *Loxodes rostrum*, *Glaucoma piriformis*, *Monochilum elongatum*, *Loxocephalus granulosus*, *Ophryogleua citreum*, *Epalxis mirabilis*, *Lembadion bullinum*, *Plagiopyla nasuta*, *Blepharisma undulans*, *Coenomorpha medusula*, *Spirostomum teres*, *Clymacostomum virens*, *Stentor igneus*, *Stichotricha aculeata*, *Oxytricha fallax*, *Epiuotes harpa*, *Vorticella mutans*, *Vorticella microstoma*, *Vorticella concallaria*, *Vorticella spectabilis*, *Carchesium spectabile*. En tout 28 espèces. Sur ce nombre nous allons voir que la grande majorité ne peut pas être considérée comme étant spéciale à cet habitat.

Holophrya ovum, *Holophrya discolor*, *Urotricha lagenula* sont des espèces décrites fréquemment dans toutes les stations.

C'est certainement un hasard si je ne les ai rencontrées que dans les marais tourbeux.

Perispira ovum est signalé dans des étangs sans désignations spéciales ; malgré cela, il peut être considéré comme habitant avec prédilection les marais à *Sphagnum* où Stokes et Schlenker l'ont trouvé ; ce dernier auteur le désigne même comme « Moorform ».

C'est également un simple hasard si je n'ai trouvé *Lacrymaria coronata* var. *aquae dulcis* que dans les tourbières ; il en est de même pour *Lionotus lamella*, *L. diaphanus*, *Loxodes rostrum*, *Glaucoma piriformis*, *Spirostomum teres*. Ces dernières espèces préfèrent, il est vrai, les eaux claires, qui leur fournissent seules la nourriture à laquelle elles sont adaptées. (Schewiakoff 1893, p. 123).

Monochilum elongatum, par le fait que je ne l'ai découvert que dans des vases ferrugineuses de la tourbière de la Vraconnaz, peut être considéré comme Infusoire de tourbières, tout au moins jusqu'à ce qu'il ait été rencontré dans d'autres conditions.

Loxocephalus granulosus paraît habiter de préférence les eaux marécageuses claires dans lesquelles se trouvent des plantes vivantes ; c'est dans ces conditions que je l'ai trouvé et que le signalent Schewiakoff (1896, p. 292) et Stokes (1888, p. 156).

Ophryoglena citreum n'est certainement pas spécial aux tourbières, pas plus que *Epalxis mirabilis* découvert et décrit par Roux 1901, p. 63 comme provenant d'eaux stagnantes, limpides.

Les Infusoires suivants demandent pour leur développement des eaux pures et trouvent par conséquent dans les tourbières un milieu favorable sans pour cela y être confinés exclusivement. Ce sont : *Lembadion bullinum*, *Plagiopyla nasuta*, *Blepharisma undulans*, *Coenomorpha medusula*, *Clymacostomum circus* (ce dernier rencontré fréquemment dans le Léman par André), *Steutor igneus*, *Stichotricha aculeata*, *Oxytricha fallax*, *Euplotes harpa*.

Quant aux autres espèces, elles sont de celles qui s'adaptent

à tous les milieux, indistinctement. Ce sont : *Vorticella nutans*, *V. microstoma*, *V. convallaria*, *V. spectabilis et Carchesium spectabile*.

De ce travail et de l'examen du tableau comparatif découle le fait suivant, relevé déjà par la plupart des auteurs qui se sont occupés de faunistique et de répartition des Protozoaires. Les infusoires ont une aire de répartition presque universelle. Grâce aux nombreux moyens qui servent à leur dissémination, le vent entre autres, il n'est pas d'endroits sur la surface de la terre qu'ils ne puissent atteindre et où ils ne se développent, pourvu qu'ils y trouvent des conditions de vie favorables. Ces dernières sont principalement : la qualité de l'eau, sa température, la présence de la nourriture à laquelle l'Infusoire est adapté. Tous ces facteurs, encore très mal connus, sont variables suivant les espèces.

De très nombreuses observations et expériences, effectuées dans des conditions déterminées, permettront seules de résoudre la question de la répartition et de la formation des faunes infusoriennes.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE[1]

1912. André, E. *Infusoires*. Catalogue des Invertébres de la Suisse. Fasc. 6, Genève.

1891. Balbiani, E.-G. *Sur les régénérations successives du péristome comme caractère d'âge chez les Stentor*. Zool. Anz., Bd. 14, p. 312-323.

1895. Blochmann, F. *Microskopische Thierwelt des Süsswasser*. I. Abth. Protozoa, 2. Aufl., 8 pl.

1889. Bütschli, O. *Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreiches*. Band I ; *Protozoa*. Abth. 3. *Infusoria*.

[1] Dans cet index j'ai indiqué exclusivement les travaux des auteurs que j'ai cités dans mon texte, plus un ou deux ouvrages consultés à plusieurs reprises, quoique non mentionnés dans les pages précédentes.

1908. Brodsky, A. *Observations sur la structure intime de Frontonia leucas* Ehrbg. Rev. suisse Zool. Tome 16, p. 75-130, pl. 2 et 3.

1889. Cattaneo, G. *Note tassonomiche et biologiche sul Conchophthirus anodontae* Ehrbg. Rendiconti Istituto Lombardo (2). Vol. 22, p. 11.

1907. Calkins, G.-N. *Paramecium aurelia and Paramecium caudatum*. Biol. Stud. Pupils of W. Z. Sedgwick.

1858. Claparède et Lachmann. *Etudes sur les Infusoires et les Rhyzopodes*. Genève.

1891. Dalla Torre, v. K. W. *Studien über die Mikroskopische Thierwelt Tirols*. 3. Theil; *Infusoria Ciliata et Tentaculifera*. Ferdinandeums Zeitschrift, Folge 3, Heft 35, Innsbruck, p. 193-209.

1896. Delage et Hérouard. *Traité de zoologie concrète*, vol. 1. *La cellule et les Protozoaires*, Paris.

1841. Dujardin, F. *Histoire naturelle des Zoophytes infusoires*. Paris, 684 p., 22 pl.

1838. Ehrenberg, C. G. *Die Infusionsthierchen als vollkommenen Organismen*. Leipzig, 64 pl.

1890. Eismond, J. P. *Eine einfache Untersuchungsmethode für lebende Infusorien*. Zool. Anz., Jahrg. 13, p. 723-724.

1862. Engelmann, Th. W. *Zur Naturgeschichte der Infusorien*. Zeitsch. für wiss. Zool., Bd. 2, p. 347-393, pl. 28-31.

1882. Entz. G. senior. *Beiträge zur Kenntniss der Infusorien*. Zeits. für wiss. Zool., Bd. 38, p. 167-189, pl. 8.

1900. Eyferth's, B. *Einfachste Lebensformen des Tier- und Pflanzenreiches*. 3. Aufl. 710 Abbild. 16. Taf. Braunschweig.

1906. Fauré-Frémiet, E. *Sur un cas de monstruosité chez Stentor coeruleus*. Arch. Anat. microscop., t. 8, fasc. 3 et 4, p. 660-666.

1910. Id. *La fixation chez les Infusoires ciliés*. Bull. scient. France et Belgique. (7), t. 44, fasc. 1, p. 27-50.

1856. Frezenius. *Beiträge zur Kenntniss mikroskopischen Organismen*. Abhand. Senkenberg. Naturforsch. Gesells., Bd. 2, Seite 241.

1874. Frommentel (de), E. *Étude sur les Microzoaires ou Infusoires proprement dits*. Paris, 30 pl.

1900. Gobet, P. *Les Protozoaires neuchâtelois*. Bull. Soc. neuchâteloise Sc. nat., vol. 28, p. 61-79.

1901. Id. *Les Protozoaires du canton de Neuchâtel*. Arch. Sc. phys. et nat. (4), vol. 11, p. 306-307.

1886. Gourret et Roeser. *Les Protozoaires du vieux port de Marseille.* Arch. Zool. expérim., t. 4, p. 443-534.

1904. Jennings, H. S. *The behavior of Paramecium, Additional features and general relations.* Journ. comparat. Neurology and Psychology, vol. 14, n° 6.

1910. Id. *Das Verhalten der niederen Organismen.* Deutsche Uebersetzung. Mit 44 Textfiguren, Leipzig und Berlin.

1882. Kent, S. A *Manual of Infusoria.* London, 2 vol., 1 atlas, 51 pl.

1911. Kleiber, O. *Die Tierwelt des Moorgebietes von Jungholz im südlichen Schwarzwald.* Dissert. Univ., Basel, 114 p.

1910. Lampert, K. *Das Leben der Binnengewässer.* Leipzig.

1894. Levander. *Materialien zur Kenntniss der Wasserfauna in der Umgebung von Helsingfors. Protozoa.* Acta Soc. pro Fauna et Flora fennica, 12, n° 2.

1909. Mast. *The Reactions of Didinium.* Biolog. Bull. 16, n° 3.

1884. Nüsslin, O. *Ueber einige neue Urthiere aus dem Herrenwiesersee im badischen Schwarzwald.* Zeitsch. für wiss. Zoolog., Bd. 40, p. 712-714, Taf. 35 und 36.

1852. Perty, M. *Zur Kenntniss kleinster Lebensformen nach Bau, Funktionen, Systematik mit Spezial Verzeichniss der in der Schweiz beobachteten.* Bern.

1899. Roux, J. *Observations sur quelques Infusoires ciliés des environs de Genève avec la description de nouvelles espèces.* Rev. suisse Zool., vol. 6, p. 557-635, 2 pl.

1901. Id. *Faune infusorienne des eaux stagnantes des environs de Genève.* Mém. Instit. nation. genevois, vol. 19, p. 1-149.

1889. Schewiakoff, W. *Beiträge zur Kenntniss der Holotrichen ciliaten.* 77 p., 7 pl. Bibl. Zool. Heft 5.

1893. Id. *Ueber die geographische Verbreitung des Süsswasser Protozoen.* 200 p. 4 pl., 1 carte. Mém. Acad. Imp. St-Pétersbourg, (7).

1896. Id. *Infusoria Aspirotricha* (Holotricha auctorum, en russe). Mém. Acad. Imp. St-Pétersbourg, (8).

1908. Schlenker, G. *Das Schwenninger Zwichenmoor und zwei Schwarzwald-Hochmoore im Bezug auf ihre Entstehung, Pflanzen und Tierwelt.* Geol.-biol. Untersuch. von Torfmooren, N° 5. Mitth. d. geol. Abt. d. König. Wurth. Stat. Landesamtes Stuttgart, 279 p., 2 Taf., 1 Karte.

1888. Stokes, A. A *preliminary contribution toward a history of*

the fresch water Infusoria of the United States. Journ. Trenton nat. Hist. Soc. Vol. 1. n° 3, p. 71-344, pl. 13.

1859. STEIN, F. *Der Organismus der Infusionsthierchen nach eigenem Forschungen im system. Reihenfolge bearbeitet. 1. Abt. Allgem. Theil und Naturgesch. der Hypotrichen Infusionsthiere,* Leipzig.

1867. Id. *Der Organismus der Infusionsthierchen, nach eigenen Forsch. in syst. Reihefolge bearbeitet 2. Abt. Darstellung der neuesten Forschungsergebnisse über Bau, Fortplanzung und Entwicklung der Infusionsthiere. Naturgeschichte des Heterotrichen Infusorien* Leipzig.

1889. SCHUBERG, A. *Die Gattung Conchophthirus.* Arb. Zool. Inst. Würzburg, Bd. 9., p. 65-88.

1906. SCHRÖDER. *Beiträge zur Kenntniss von Vorticella monilata.* Arch. f. Protistenk., Bd. 7., p. 395.

1906[a] THIÉBAUD et FAVRE, J. *Sur la faune invertébrée des mares de Pouillerel.* Zool. Anz., vol. 30, p. 155-163.

1906[b]. Id. J. *Contribution à l'étude de la faune des eaux du Jura.* Ann. biol. lacustre, vol. 1, p. 57-113.

1894. ZSCHOKKE, F. *Die Tierwelt der Juraseen,* Revue suisse Zool., vol. 2. p. 349-376.

EXPLICATION DES PLANCHES

Abréviations.

Aig. = aiguillon.
B. = bouche.
C. Ad. = cils adoraux.
C. Ter. = cils terminaux.
M. O. = membrane ondulante.
Ma. = macronucléus.
Mi. = micronucléus.
Ph. = pharynx.
P. E. = pore excréteur de la vacuole contractile.
R. Ad. = rangée adorale.
Tri. = trichocystes.
Trich. = trichites.
V. C. = vacuole contractile.
V. C. S. = vacuole contractile secondaire.
V. N. = vacuole digestive.

PLANCHE 2.

FIG. 1. — *Prorodon matans* n. sp. gr. × 512.
C. perib. = cils péribuccaux.

FIG. 2. — *Prorodon matans* n. sp. Vu par le pôle antérieur (gr. × 1130).
Ai. perib. = aire péribuccale glabre.

Fig. 3. — *Nassula rubens* Perty (gr. × 550).

Fig. 4. — *Leptopharynx costatus* n. gen. et sp. (gr. × 1660).
P. = papille. *Cr.* = crénelure. *Cr. esc.* = crénelure en escalier. *V. G.* = vacuole contractile.
Repl. = replis. *V.* = vacuole de fonction indéterminée.

Fig. 5. — *Plagiocampa mutabile* Schew. avalant un *Chilodon dentatus* (gr. × 1000).
C. B. = cils buccaux. *S. T.* = soies terminales postérieures.

Fig. 6. — *Monochilum elongatum* n. sp. (gr. × 600).
C. perib. = cils péribuccaux. *M. O. I.* = membrane ondulante interne. *C. Al.* = couche alvéolaire.

Fig. 7. — *Drepanoceras dentata* (Frezenius emend. Stein), vu par le côté droit (g. × 1700).
Cr. = crénelure. *Pt. Ct.* = petites côtes transversales. *V.* = vacuole de fonction indéterminée. *Ex. M. O.* = extrémité de la membrane ondulante intrapharyngienne.

Fig. 8. — *Drepanoceras dentata* (Frezenius emend. Stein). Coupe schématique transversale passant par le pharynx (gr. × 1700).
1er, 2me, C. g. = première, deuxième côte gauche. *1er, 2me, C. dr.* = première, deuxième côte droite. *C. dor.* = côte dorsale.

Fig. 9. — *Drepanoceras dentata* (Frezenius emend. Stein), vu par l'arête dorsale (gr. × 1000). *L. zig.* = ligne en zigzag.

Fig. 10. — *Pseudomicrothorax agilis* n. gen. n. sp., vu par la face ventrale (gr. × 1200).
An. B. = Anneau péribuccal. *P* = papille.
1er, 2me, 3me... C = première, deuxième... côte.

Fig. 11. — *Blepharisma bothrostoma* n. sp. = *Bothrostoma undulans* Stokes, vu par la face ventrale (gr. × 600).
T. Pig. = tache pigmentaire antérieure.

Fig. 12. — *Conchophthirus discophorus* n. sp., vu par la face ventrale (gr. × 520).
Brl. = Bourrelet du bord antérieur du disque. *D* = disque. *E. Pr.* = fossette préorale.

Fig. 13. — *Colpidium colpoda* Ehrbg., forme anormale vue par la face dorsale (gr. × 500).

Fig. 14. — *Colpidium colpoda* Ehrbg., forme anormale vue par la face ventrale (gr. × 500).

Fig. 15. — *Conchophthirus discophorus* n. sp. Schéma représentant une portion de la cuticule telle qu'elle se présente sur le disque.

B. C. = point de départ des cils. *Sys. Str. Tr.* = système de strie transversal. *Sys. Str. Long.* = Système de strie longitudinal.

Fig. 16. — *Conchophthirus discophorus* n. sp. Schéma représentant la limite postérieure du disque avec les lignes ciliaires coudées en arceau et les longs cils spéciaux sur le bord interne du disque.

Arc. = arceaux fournis par les stries. *Exh.* = exhaussement sur lequel s'appliquent les stries. *C. R. Per.* = cils spéciaux s'insérant sur le bord interne postérieur du disque.

Fig. 17. — *Conchophthirus discophorus* n. sp. Schéma représentant la façon dont les lignes ciliaires du disque sont interrompues, dans la moitié antérieure de celui-ci, par le bourrelet ainsi que la manière dont elles se raccordent en formant un angle variable avec celles du reste du corps.

Str. Co. = stries du corps. *Br. D.* = bourrelet de la moitié antérieure du disque. *Syst. Str. Long.* = système de strie longitudinal. *Syst. Str. Tr.* = système de strie transversal.

Planche 3.

Fig. 18. — *Conchophthirus discophorus* n. sp. Vu par le côté gauche avec son disque (gr. × 600).

Br. D. = bourrelet du disque. *R. C. Per.* = rangée ciliaire du bord interne du disque.

Fig. 19. — *Coenomorpha medusula* Perty. Forme typique (gr. × 750).

C. Ech. = cils de l'échancrure verticale. *Ech.* = échancrure verticale. *R. C. E.* = rangée ciliaire externe.

Fig. 20. — *Coenomorpha medusula* Perty. Coupe schématique passant par le rebord de la cloche et montant les trois rangées ciliaires (gr. × 850).

R. Ad. = rangée adorale, *R. I.* = rangée interadorale.

R. C. E. = rangée ciliaire externe. *B. Bl.* = bord de la cloche. *Rep. g.* = replié en gouttière du bord de la cloche.

Fig. 21. — *Coenomorpha medusula* Perty. Individu dont le repli en gouttière s'est étalé et qui possède en outre trois aiguillons postérieurs (gr. × 915). (Mêmes lettres que fig. 19 et 21).

Fig. 22. — *Coenomorpha medusula* Perty. Forme peu enroulée, la partie antérieure ne s'est pas encore rabattue en formant l'échancrure verticale (gr. × 1000).

P. Cuil. = partie antérieure non rabattue, creusée en forme de cuiller. (Pour les autres lettres voir fig. 19).

Fig. 23. — *Coenomorpha medusula* Perty. Forme très peu enroulée encore voisine de *Metopus sigmoïdes* Cl. et L. (gr. × 1000).

T. Pig. = tache pigmentaire antérieure (pour les autres lettres voir fig. 19 et 20).

Fig. 24. — Schéma représentant la façon de nager de *Coenomorpha medusula* Perty.

Fig. 25. — Trajet effectué, en une minute environ, par une *Coenomorpha medusula* Perty immergée dans une solution d'encre de Chine.

Fig. 26. — *Opercularia lichtensteini* Stein. Colonie d'individus contractés (gr. × 300).

Pst. Ct. = péristome contracté.

Fig. 27. — *Opercularia lichensteini* Stein. Microgonidie (gr. × 600 environ.

Or. = organe en roue. *R. c. pt.* = rangée ciliaire postérieure. *Pst.* = péristome.

Fig. 28. — *Opercularia lichtensteini* Stein. Fragment de tige (gr. × 600).

Fig. 29. — *Vaginicola longicollis* Kent var. *reflexa* n. var. Individu très jeune contracté et à coque non encore munie d'un col (gr. × 300).

Cq. = coque.

Fig. 30. — *Vaginicola longicollis* Kent var. *reflexa* n. var. Individus adultes (gr. × 280).

Cn. V. C. = canal de la vacuole contractile. *D.* = disque. *Cq.* = coque. *Col.* = col de la coque.